

dr hab. inż arch. Michał Stangel
Katedra Urbanistyki i Planowania Przestrzennego
Wydział Architektury Politechniki Śląskiej
ul. Akademicka 7
44-100 Gliwice

Gliwice, dn. 16 marca 2020 r.

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Architektura w środowisku ekstremalnym. Stacje polarne.

Autor: mgr inż. arch. Andrzej Wojciech Kuryłek
Promotor: dr hab. Anna Styszyńska
Drugi promotor: dr hab. inż. arch. Justyna Martyniuk-Pęczek
Dyscyplina naukowa: Architektura i Urbanistyka

1. Podstawa opracowania recenzji

Recenzja została sporządzona na podstawie zlecenia Przewodniczącego Rady Dyscypliny Naukowej Architektura i Urbanistyka Politechniki Gdańskiej dr hab. inż. arch. Jakuba Szczepańskiego, prof. PG, z dn. 3 marca 2020 r. Przy jej opracowaniu kierowano się także opisem wymogów jakie spełniać winna rozprawa doktorska, zawartymi w ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dn. 14 marca 2003r.

2. Temat, cel, tezy i metoda pracy

Tematem rozprawy doktorskiej pana mgr inż. arch. Andrzeja Wojciecha Kuryłka jest analiza uwarunkowań i charakterystyka budynków i budowli realizowanych w Arktyce i Antarktyce, które można określić jako stacje polarne. Celem pracy jest przegląd, klasyfikacja i synteza podstawowych cech architektonicznych obiektów polarnych - habitatów funkcjonujących w ekstremalnych warunkach środowiskowych - a także ustalenie zależności pomiędzy szeregiem uwarunkowań (prawnych, klimatycznych, politycznych, środowiskowych, ekonomicznych, technicznych) a formą i organizacją przestrzenną. Rozprawa podejmuje ciekawy, oryginalny i bardzo słabo rozpoznany w piśmiennictwie temat i przedstawia podejmowane zagadnienie przekrojowo, wieloaspektowo i wyczerpująco.

Autor formułuje piętnaście tez rozprawy, pogrupowanych w pięć kategorii. Tezy sformułowano prawidłowo. Mogłoby się wydawać, że tez jest nieco za dużo, jednak autor konsekwentnie odnosi się do wszystkich z nich, systematycznie wykazując w podsumowaniu ich weryfikację, w związku z tym można to ocenić bardzo dobrze.

Autor charakteryzuje podstawowe zastosowane metody badawcze jako kwerendę dostępnej literatury, publikacji, prezentacji, materiałów medialnych, relacji uczestników wypraw polarnych, filmów, fotografii, czasopism kierunkowych, periodyków prasowych. Na podkreślenie i uznanie zasługuje podjęcie przez autora rozmów, wywiadów i korespondencji z osobami bezpośrednio zajmującymi się podejmowaną problematyką. Na tle zgromadzonego materiału autor podejmuje się analiz ilościowych, jakościowych, porównawczych, technicznych, historycznych, środowiskowych, co pozwolił mu na syntezę uzyskanych informacji i sformułowanie wniosków. Użyte metody należy uznać za właściwe z punktu widzenia podejmowanej problematyki.

3. Forma i struktura pracy

Rozprawa doktorska jest obszernym, dwutomowym opracowaniem w formacie A4. Rozprawa zawiera 401 ponumerowanych stron natomiast tom z załącznikami – 366 ponumerowanych stron.

Praca skomponowana jest w sposób czytelny. Składa się z siedmiu rozdziałów z klarownym podziałem na podrozdziały, tematycznie związane z poszczególnymi problemami. Punktem wyjścia rozważań jest określenie celów i tez pracy, zakresu badawczego i przyjętych metod badawczych. Tematyka kolejnych rozdziałów obejmuje: charakterystykę kontekstu podejmowanej problematyki, charakterystykę środowiska polarnego, szczegółowy opis różnych aspektów projektowania, powstawania i funkcjonowania obiektów polarnych, zagadnienia techniczne, ewolucję polarnych programów badawczych oraz podsumowanie z weryfikacją tez i wskazaniem kierunków dalszych badań. Uzupełnieniem pracy są załączniki prezentujące obiekty stacji arktycznych i antarktycznych.

Tytuł pracy jest adekwatny do jej zawartości. Nie budzi wątpliwości dobór tytułów kolejnych rozdziałów i podrozdziałów.

Przyjęta struktura pracy jest logiczna i konsekwentna; odpowiada swoją treścią określonej w założeniach problematyce. Obejmuje ona zarówno sformułowanie celu badań i ich metodologii, obecnego stanu wiedzy z dziedziny stanowiącej przedmiot pracy jak i szczegółowe rozważania związane z postawionym problemem naukowym. Wywód prowadzony jest w sposób spójny i metodyczny. Kolejne partie tekstu są ze sobą powiązane i stanowią zamknięte całości. Bogate wyposażenie pracy w odnośniki literaturowe pozwala na odesłanie zainteresowanego czytelnika do szerszej literatury przedmiotu. Jednocześnie w części podsumowującej przedstawiono wnioski potwierdzające postawione tezy i cele pracy. Autor uczynił to w sposób wyczerpujący. Praca w pełni odpowiada przyjętemu tematowi i spełnia cechy rozprawy doktorskiej.

4. Ocena wartości naukowej oraz uwagi merytoryczne do zawartości pracy

W mojej ocenie praca prezentuje bardzo wysoki poziom naukowy, a szerokim spojrzeniem na podjęte zagadnienie oraz dojrzałym i dogłębnym ujęciem tematu znacznie

przewyższa poziom większości prac doktorskich, które znam. Ujęcie tematu świadczy o doskonałej znajomości zagadnień prezentowanych przez autora oraz o szerokiej wiedzy w przedmiotowej dziedzinie. Jednocześnie praca bazuje na współczesnej, aktualnej literaturze przedmiotu i współczesnych realizacjach, co pozwoliło na przedstawienie omawianych problemów w kontekście najnowszego stanu wiedzy i dobrych praktyk. Praca podejmuje ciekawe, oryginalne i aktualne zagadnienia, jest opracowana na wysokim poziomie merytorycznym. Na pokreślenie zasługuje wykorzystanie przez autora swoich praktycznych doświadczeń, szerokiej wiedzy w temacie i bezpośrednich kontaktów.

Punktem wyjścia do podjętych badań jest bardzo dobrze opracowany stan wiedzy, z odniesieniami do dorobku naukowego w tematyce stacji polarnych oraz wykazaniem niedostatku badań. Autor prawidłowo i klarownie charakteryzuje też we wprowadzeniu źródła danych oraz cele, tezy i metody pracy.

W rozdziale 2 autor przekrojowo przedstawia kontekst budownictwa polarnego, w tym definicje Arktyki oraz Antarktyki oraz złożone aspekty prawne, polityczne, historyczne; a w Rozdziale 3 charakteryzuje środowisko obydwu obszarów polarnych, opisując też skalę wyzwań, trudności, ograniczeń i zagrożeń, jakie tam występują. Obydwa te rozdziały opracowane są bardzo dobrze i wyczerpująco. Bardzo wartościowe są wątki uświadamiające złożoność problematyki, w tym skomplikowane procesy logistyczne podczas budowy stacji polarnych; aspekty środowiskowe, techniczne, polityczne i wiele innych.

W kontekście rozmaitych ekstremalnych uwarunkowań autor omawia też rolę architekta w projektowaniu stacji polarnych, przy czym podkreśla konieczność dogłębnego poznania uwarunkowań, różnorodnych analiz przedprojektowych i współpracy w interdyscyplinarnym, doświadczonym zespole. Równocześnie autor krytycznie podchodzi do *bagatelizowania* ważnych zagadnień, *na rzecz formy oraz narracji, wręcz fabularyzacji funkcjonalnej podczas analiz przedprojektowych oraz rozwijania faz koncepcyjnych, gdzie nie ma jeszcze racjonalnej presji ze strony inżynierów branżowych.* (s. 33). Autor uświadamia jak nieadekwatne i chybione może być „podejście dizajnerskie” do obiektów stacji czy baz polarnych, oparte o formę, jak np. w przypadku stacji Trilistnik (s. 213) i zauważa, że *rozstrzygając prace konkursowe obiektów polarnych, należy ze skrajną rezerwą podchodzić do śmiałych oraz efektownych wizji koncepcyjnych.*(s.133)

Ciekawym wątkiem są psychologiczne aspekty nocy polarnej i próby zapewnienia polarnikom komfortu dzięki sztucznemu światłu czy sztucznej roślinności (Możnaby się tu zastanawiać, czy zasadne byłoby wykorzystanie dla symulacji letnich scenerii projekcji video lub systemów VR? Z kolei w kwestii regulatorów poczucia czasu, zastanawiające jest, czy polarnicy w czasie nocy polarnej zawsze funkcjonują w rytmie 24 godzinnym? Czy też eksperymentowano może z innym rytmem, jak np. 18-godzinny rytm trzech sześciogodzinnych wacht, jaki stosuje się na atomowych okrętach podwodnych?).

Generalnie rozdziały 2 i 3 napisane są bardzo dobrze i wyczerpująco; natomiast jedynym mankamentem jest może to, że zabrakło zaprezentowania nieco dokładniejszych

map Arktyki i Antarktyki (zaprezentowano tylko mapy bardzo schematyczne; dokładniejsze mapy pojawiają się w załącznikach).

Na tle wstępnych rozważań autor przechodzi do zasadniczej części pracy, którą jest szczegółowe omówienie różnych aspektów powstawania, projektowania i funkcjonowania obiektów polarnych. Dogłębnie i wyczerpująco opisano tryby pracy stacji polarnych; ich klasyfikację i uwarunkowania związane z typem własności, operatorami i inwestorami. Podobnie wyczerpująco scharakteryzowano aspekty funkcjonalne, układy przestrzenne i wynikające z nich typologie i formy.

Bardzo ciekawe (dla recenzenta, urbanisty) są wątki urbanistyczne, w tym opis urbanizacji w Arktyce i załączków form procesów urbanistycznych w Antarktyce; czy czym autor powołuje się (s. 222) – i słusznie – na definicję prof. Piotra Lorensa urbanistyki jako *sztuki integracji indywidualnych przedsięwzięć inwestycyjnych, godzenia sprzecznych niejednokrotnie interesów i antagonistycznych grup społecznych w spójną wielofunkcyjną całość*”, biorąc jednocześnie pod uwagę unikalny stan środowiskowy oraz prawny. Rozpoznanie tak rozumianych procesów urbanizacyjnych, zwłaszcza ich załączków w Antarktyce stanowi nowatorskie, oryginalne, autorskie spostrzeżenia i wnioski, co przyczynia się do wysokiej wartości naukowej i oryginalności pracy.

W kolejnym rozdziale wyczerpująco opisano rozmaite aspekty techniczne powstawania i funkcjonowania stacji polarnych. Intrygujące są wątki niestandardowych konstrukcji, jak np. w stacji NEEM/EGRIP - kopuła geodezyjna i kilkusezonowe lodowe komory uzyskane dzięki zasypywaniu cylindrycznych balonów; czy modułarna, mobilna konstrukcja nowej, brytyjskiej bazy Halley VI. Warto byłoby podczas obrony poznać zdanie autora, na ile perspektywiczne mogą być takie nowatorskie, niestandardowe podejścia konstrukcyjne czy materiałowe? - Czy - w uproszczeniu - kontenerowa stacja wyniesiona na płozach z dodatkową osłoną od wiatru - można uznać aktualnie za optymalne rozwiązanie; czy też pojawiają się jakieś wartościowe inne pomysły na budynki czy zespoły stacji polarnych?

W bardzo dobrze napisanym podsumowaniu autor weryfikuje postawione tezy, syntetyzuje problemy projektowe stacji polarnych, przedstawia scenariusze perspektyw rozwoju budownictwa polarnego oraz zarysowuje kierunki dalszych badań w kilku wątkach. Podobnie jak cała praca, jest to zrobione bardzo solidnie i wyczerpująco. Jednym z intrygujących wątków jest być może, czy i jak doświadczenia ze stacji polarnych będą mogły przyczynić się do ewentualnych założeń projektów architektury kosmicznej, co zasygnalizowano m.in., w projekcie FMARS - Flashline Mars Arctic Research Station (s. 148); ale do którego to wątku autor nie wraca już w perspektywach dalszych badań.

Po lekturze nasuwa się pytanie o pominięcie w pracy opisu projektu Stacji im. H. Arctowskiego autorstwa bura APAKA, z 2015 r. Autor wspomina o obiekcie wyłącznie w kontekście kolorystyki okładzin fasadowych (s. 215). Wprawdzie autor zauważa, że *zarząd pracowni zdecydowanie odmówił udzielania informacji na temat rzeczonoego projektu* (s. 138); ale przecież podstawowe informacje o projekcie są dostępne w Internecie, choćby na

stronie pracowni (<https://www.apaka.com.pl/pl/projekty/polska-stacja-antarktyczna-im-h-arctowskiego>), a inne źródła wspominają, że w przyszłym roku ma się zacząć realizacja. Może warto byłoby, by podczas obrony autor odniósł się do tego, jak ocenia ten projekt w kontekście przeprowadzonych badań?

Cennym uzupełnieniem treści pracy jest bogaty materiał ilustracyjny, który pozwala na lepsze zrozumienie treści. Należy docenić zilustrowanie problematyki licznymi fotografiami, oraz autorskimi rysunkami, schematami i tabelami, które generalnie są na bardzo dobrym poziomie edycyjnym.

Załączniki zawierające charakterystykę wybranych obiektów polarnych są generalnie opracowane na bardzo dobrym poziomie naukowym. Jeśliby doszukiwać się tu pewnych mankamentów, to:

- W danych dotyczących poszczególnych stacji pojawia się „układ urbanistyczny” a rysunki zatytułowano „schemat układu urbanistycznego”. Wobec ciekawych, urbanistycznych wątków w pracy na pewno w przypadku niektórych stacji czy osad można mówić o swoistym układzie urbanistycznym, ale jednak nie w przypadku wszystkich. Może właściwsze było określenie „układ przestrzenny” (taki termin stosuje autor w dysertacji, m. in. na str. 179) czy „układ zagospodarowania terenu”;
- Na rysunkach „schemat układu urbanistycznego” warto byłoby umieścić skalę liniową;
- W załącznikach w zbiorczych danych dotyczących poszczególnych stacji i baz polarnych można było uwzględnić też rok powstania (lata powstania są później ujęte w opisie);
- Na str. 173 podano informację, że cena 14-dniowego turnusu z wizytą na geograficznym biegunie północnym oferowana jest przez Quark Expedition w cenie poniżej 2000 USD - chyba chodziło o 20 000 USD? (Obecnie ceny stronie www.quarkexpeditions.com zaczynają się od 30 000 USD).

Generalnie, zawarty w pracy materiał pozwala na stwierdzenie iż Autor doskonale porusza się w omawianej problematyce, zdając sobie sprawę ze złożoności tematu. Autor w swoich badaniach oparł się zarówno na badaniach literaturowych jak i przede wszystkim na samodzielnie przeprowadzonych badaniach materiałów źródłowych i samodzielnie formułowanych wnioskach. Podjęty temat został bardzo dobrze przełożony na cele i tezy pracy, przyjęte metody badawcze odpowiadają w pełni charakterowi badań, a zakres pracy jest w pełni zgodny z wymogami stawianymi przed rozprawami doktorskimi.

5. Uwagi redakcyjne

Praca została bardzo starannie przygotowana pod względem edytorskim. W pracy w zasadzie nie dostrzega się błędów edycyjnych. Zaletą pracy jest przystępny język, dzięki czemu czyta się ją z dużym zainteresowaniem. Dlatego myślę, że pomimo wąskiej problematyki, praca mogłaby być interesująca nie tylko dla wąskiego kręgu zainteresowanych stacjami polarnymi, ale i dla szerokiego grona osób zainteresowanych wyzwaniem współczesnej architektury.

Pracę wzbogacają liczne ilustracje, które podnoszą wartość pracy. Dobrze, że w tekście pojawiają się odniesienia do rysunków, które przedstawiają poszczególne opisywane zagadnienia.

Nie budzi zastrzeżeń warsztat naukowy pracy – autor bardzo dobrze posługuje się odniesieniami literaturowymi, przypisami i bibliografią. Bibliografia jest obszerna, liczy ponad 200 pozycji literaturowych. (Niepotrzebnie natomiast spisy tabel i rysunków ujęto jako podrozdział bibliografii).

6. Wnioski końcowe

Recenzowana rozprawa doktorska pana mgr inż. arch. Andrzeja Wojciecha Kuryłka pt. "Architektura w środowisku ekstremalnym. Stacje polarne" jest opracowana na bardzo dobrym poziomie naukowym; jest zgodna z przyjętymi standardami dla pracy doktorskiej w naukach inżyniersko-technicznych, dyscyplinie naukowej architektura i urbanistyka. Rozprawa spełnia wszelkie kryteria stawiane przed rozprawami doktorskimi w sposób wręcz wzorcowy. Zawarte w recenzji uwagi mają charakter polemiczny i nie umniejszają wysokiej oceny pracy.

Myślę, że warto rozważyć opracowanie na bazie dysertacji publikacji książkowej, w której rozpowszechniłby podejmowane w dysertacji, bardzo ciekawe zagadnienia. W takim przypadku warto byłoby uwzględnić uwagi z niniejszej recenzji.

Przeprowadzając swój wywód Autor rozprawy wykazał się wiedzą teoretyczną i praktyczną oraz ukazał naukowy i aplikacyjny charakter swoich badań. Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska spełnia wymogi zgodnie z Ustawą o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki. Niniejszym stawiam wniosek o przyjęcie recenzowanej pracy jako rozprawy doktorskiej i dopuszczenie jej do publicznej obrony przez Radą Dyscypliny Naukowej Architektura i Urbanistyka Politechniki Gdańskiej.

Na podkreślenie zasługuje nowatorskość podejmowanego zagadnienia oraz dojrzałe, wieloaspektowe, wyczerpujące i systematyczne ujęcie tematu. Pod tym względem rozprawę można uznać za wzorcową i znacznie wykraczającą poza przeciętny zakres doktoratów w naszej dziedzinie, dlatego bez wahania proponuję przyznanie za pracę wyróżnienia.

