

Gliwice, 18.12.2023 r.

dr hab. inż. arch. Zbyszko Bujniewicz prof. PŚ
Katedra Projektowania Architektury Mieszkaniowej i Użyteczności Publicznej
Wydział Architektury, Politechnika Śląska

Recenzja pracy doktorskiej

Autor: mgr inż. arch. Marcin Tur

Tytuł:

**ZABYTKOWE KOŚCIOŁY I CERKWIE BIAŁOSTOCKI
- PROBLEMY I DETERMINANTY POPRAWY KOMFORTU ŚRODOWISKA WEWNĘTRZNEGO**

Promotor: prof. dr hab. inż. arch. Zdzisław Pelczarski

Promotor pomocniczy: dr inż. arch. Adam Turecki

1. Podstawa opracowania recenzji

- Uchwała Rady Naukowej Wydziału Architektury Politechniki Białostockiej z dn. 18 października 2022r. nr 1/1/2023 przekazana pismem WA-100.4130.1.2018 z dn. 20.11.2023 Dyrektora Instytutu Architektury i Urbanistyki Wydziału Architektury Politechniki Białostockiej dr hab. inż. arch. Bartosza Czarneckiego, prof. PB.
- Egzemplarz pracy doktorskiej.
- Ustawa o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003, wraz z późniejszymi zmianami.

2. Struktura i układ pracy

Rozprawa liczy 154 strony, w tym 118 stron tekstu podstawowego. W pracy zamieszczono 16 tabel, 98 ilustracji w tym wykresy oraz streszczenie w języku polskim i angielskim. Treść uzupełnia aneks na 13 stronach. Dysertację podzielono na wstęp, trzy rozdziały treści merytorycznej, podsumowanie oraz odpowiednie spisy, streszczenia i aneks. Struktura pracy została odpowiednio dobrana do tematyki.

3. Zakres i wybór tematu

Badania prowadzono na terenie Białostocczyzny w granicach powiatu Białostockiego. Wybrany został region o specyficznych cechach klimatu wspólnego dla wszystkich badanych obiektów, jest to ważne w kontekście tematu pracy.

Autor skoncentrował się na badaniu wilgotności względnej i temperatury atmosfery panującej we wnętrzu pięciu zabytków sakralnych Białostocczyzny. Liczba badanych obiektów jest wystarczająca do zrealizowania celu badawczego, jednak przydatnym mogłoby być mierznie również innych parametrów atmosfery wnętrza wpływających na stan zachowania np. takich jak stężenie dwutlenku węgla lub związki chemiczne docierające z atmosfery zewnętrznej.

Temat został określony na podstawie badań literaturowych i obserwacji oraz tendencji inwestycyjnych. Współczesne materiały budowlane i niewłaściwy sposób zabudowania ich w obiekcie, mogą skutecznie destabilizować zjawiska fizyczne w budynku, szczelność powłok dla pary wodnej może kumulować wilgoć we wnętrzu przegród budowlanych a zastosowanie nowej precyzyjnie wykonanej szczelnej stolarki może zakłócać istniejącą naturalną wentylację budynku. Zatem autor zauważa słusznie, że dynamiczny rozwój technologii może doprowadzić do wadliwych z punktu widzenia zachowania substancji zabytkowej prób poprawy klimatu wewnętrznego. Reprezentatywne dla tego problemu mogą być świątynie Białostocczyzny jako zlokalizowane w specyficznym ostrym i uciążliwym dla budynków klimacie. Jest to temat istotny dla procesu modernizacji zabytków a szczególnie dla wyposażonych we wnętrzu w eksponaty zabytków ruchomych.

Prawo w Polsce nakłada obowiązek uzyskiwania pozwolenia na budowę przy pracach związanych z budynkami zabytkowymi. Stąd często następuje sytuacja, że projekt prac konserwatorskich jest powierzany architektowi. Autor słusznie stwierdza, że architekt jako lider zespołu specjalistów powinien mieć wiedzę na temat szczególnych wymagań zabytkowych obiektów sakralnych. Musi on też mieć możliwość i świadomość konieczności zatrudniania odpowiednich specjalistów.

W literaturze konserwatorskiej w tym w wewnętrznych dokumentach służb kościelnych można spotkać negatywne opinie o pracy architektów w zakresie zabezpieczenia przeciwwodnego i przeciwwilgociowego budynków. Wobec nie zawsze trafnych decyzji, konserwatorzy dzieł sztuki przyjmują rolę recenzentów opiniujących rozwiązania budowlane. To sytuacja niewłaściwa, niekorzystna dla naszego zawodu, dlatego rozszerzanie wiedzy architektów o zakres tematyki podjętej w dysertacji jest bardzo potrzebny.

Jak podaje Autor na stronie 104, w Europie ok. 35% budynków ma ponad 50 lat, a ponad 75% jest nieefektywnych energetycznie, więc dyskusje na temat celowości lub sposobu termomodernizacji są aktualne. Należy tak prowadzić tego typu działania by nie uszkodzić lub nie pogorszyć stanu zabytków a wprowadzić rozwiązania konserwujące i poprawiające warunki trwania zabytku. Stąd temat wydaje się ważki dla zachowania dziedzictwa kulturowego Europy.

4. Określenie celu i problemu badawczego.

Celem badań była identyfikacja problemów i determinant poprawy komfortu środowiska zabytkowych świątyń. Cel został określony odpowiednio do posiadanych możliwości badawczych i pomiarowych. Recenzent ma wrażenie, że pierwotnie cel badań był szerszy i efektem realizacji pracy miało być przygotowanie procedury postępowania przy termomodernizacji zabytkowych świątyń Białostocczyzny. Jednak złożoność problemu nie pozwoliła na wyciągnięcie bardziej konkretnych i zdecydowanych zaleceń. Praca stanowi dobrą bazę do kontynuowania tematu i dojścia do konkretnych zaleceń. Bardzo dobrze że Autor nie mając całkowitej pewności, posiadając niewystarczającą ilość danych nie zmuszał się do kreowania zbyt pochopnych wniosków.

Problemy badawcze zostały sformułowane na podstawie zebranych doświadczeń architekta jako projektanta i z punktu widzenia konserwatora dzieł sztuki. Autor pokazuje, że w obecnych warunkach społeczno-gospodarczych wpływ decyzji projektowych na stan zachowania struktury zabytkowej jest zbyt słabo potwierdzony realnymi danymi, a oparty jest najczęściej na niekoniecznie prawdziwych przesłankach. Autor wprowadza w tematykę na podstawie analizy literaturowej dokumentów historycznych, literatury tematu i obowiązujących aktów prawnych.

W podsumowaniu odpowiedziano na problemy badawcze określone na początku rozprawy, odpowiedzi są oparte na wynikach analiz, pomiarach i obliczeniach. Recenzent uważa, że określenie jakości powietrza, a głównie zawartości dwutlenku węgla w trakcie nabożeństwa powinny być również objęte pomiarami w tego typu opracowaniu. Zawartość tego gazu wpływa zarówno na

komfort użytkowania (co autor potwierdza w p.4.8.) jak i na stan zachowania zabytków. Stwierdzenie, że sterowanie wentylacją musi być oparte na regulacji stężenia dwutlenku węgla wynika z przytoczonych badań, a nie z pomiarów przeprowadzonych przez autora.

5. Oryginalność badań

Przeprowadzona dysertacja pokazuje w oryginalny sposób tematykę problemów termomodernizacji świątyń (na podstawie powiatu białostockiego). Oryginalna jest próba kompleksowego ujęcia zagadnienia na podstawie pomiaru parametrów fizycznych atmosfery wewnętrznej. Autor słusznie zwraca uwagę, że dla poprawnej konserwacji zabytku ważny jest nie tylko estetyczny aspekt prac, ale również parametry fizyczne, które zapewniają trwałość substancji historycznej. Ważne jest wskazanie roli architekta jako koordynatora prac, który musi być wyposażony w odpowiednią wiedzę oraz narzędzia techniczne i legislacyjne do odpowiedniego prowadzenia prac konserwatorskich i dialogu ze służbami ochrony zabytków.

6. Metody i techniki badawcze

Autor prowadzi badania literaturowe, pomiary i obliczenia. Metody i techniki badawcze są właściwie przyjęte do celu badań. Mierzono wilgotność i temperaturę powietrza, obliczano efektywność energetyczną. Obliczenia dotyczą spełnienia wymagań normowych i przepisów.

Badania literaturowe określają teoretyczny obszar zagadnień poruszanych w dysertacji. Tematyka pracy jest właściwie osadzona w środowisku prawnym i legislacyjnym. Wyniki badań teoretycznych stanowią podstawę do badań terenowych, wykonywania pomiarów oraz obliczeń. Badania literaturowe oparto na znacznej ilości źródeł naukowych i dokumentów prawnych.

Mierzone są parametry fizyczne atmosfery w analizowanych budynkach. Pomiary powinny być wykonywane w ten sam sposób we wszystkich badanych budynkach. Dla bardziej precyzyjnego zrealizowania celów badawczych powinny być wykonywane te same pomiary we wszystkich obiektach w tym samym czasie.

7. Poprawność redakcyjna rozprawy

Struktura pracy jest poprawna odpowiednia do tematu dysertacji doktorskiej. Opracowanie posiada wersję elektroniczną w formacie pdf, w której odnośniki do odpowiednich pozycji spisów są aktywne. Aktywny jest również spis treści. Takie przygotowanie pracy naukowej ułatwia lekturę i ewentualne wykorzystanie naukowe zawartej treści. Praca w wersji elektronicznej, oczywiście po pewnych korektach mogłaby być umieszczona w bibliotece cyfrowej.

Rozprawa napisana jest językiem czytelnym, jednak autor nie uchronił się od błędów językowych, które czasem zmieniają sens zdania np.:

Str. 5. „Tezy pracy” a jest tylko jedna teza pracy.

Str. 80. „Badanie wpływu wahań wilgotności względnej jako przyczyna uszkodzeń elementów z materiałów organicznych i określenie warunków granicznych” Badanie nie jest przyczyną powinno być np.: „Badania wpływu wahań wilgotności względnej”, a dopiero potem napisane, że wilgotność względna jest przyczyną uszkodzeń elementów z materiałów organicznych i że będą określone warunki graniczne.

Szata graficzna jak na prace przygotowaną przez architekta nie jest na najwyższym poziomie. Implementowane rysunki, wykresy i grafy z arkuszy kalkulacyjnych są mało czytelne, a w niektórych przypadkach autor nie panuje nad estetyką generowanych wykresów. Szczególnie w aneksie nie są czytelne opisy wykresów (nawet w wersji elektronicznej)

8. Uwagi krytyczne

Autor na początku informuje, że sposób przedstawienia problemu wynika między innymi z praktyki architekta. Jednak w dalszej części brakuje sprecyzowania jakie decyzje projektowe podejmował autor, w których zabytkach, jakie były ich przyczyny i konsekwencje albo po prostu jaki był zakres pracy autora w wymienianych lub innych zabytkach. Oczekiwałoby się odniesienia badanych parametrów do autorskich doświadczeń projektowych.

Brakuje zestawień wyników badań w syntetycznych tabelach np. zestawienia wartości mierzonych parametrów z materiałem wykorzystanym do budowy przegrody zewnętrznej budynku. Tabelaryczne zestawienia wyników mierzonych parametrów w układzie świątynie (w wierszach) a parametry lub ich przekroczenie (w kolumnach) uporządkowałyby wyniki badań i mogłyby ułatwić syntezę efektów pracy. Dla porównania należałoby podać czy lub w jakim stopniu w obiekcie występują uszkodzenia zabytku. W przyszłości należałoby porównać parametry i stan elementów zabytku przed i po termomodernizacji.

W podrozdziale 4.2. pt. „Świątynie poddane badaniom” wprowadzona numeracja jest chaotyczna co powoduje wrażenie że zawartość rozdziałów jest niejednolita. W czterech z pięciu części występuje „Charakterystyka ogólna obiektu, opis konstrukcji budynku” tylko w jednym rozdziale jest część pod nazwą „Ocena stanu zachowania zabytku”. Opis materiału badawczego powinien być wykonany według jednolitego schematu.

Należy wyjaśnić dlaczego Cerkiew pw. św. Mikołaja Cudotwórcy w Białowieży jest wymieniona jako świątynia poddana badaniom, a nie było tam prowadzonych pomiarów.

Brakuje próby sformułowania choćby zarysu toku postępowania przy projektowaniu termomodernizacji budynków zabytkowych. Na podstawie pokazanych rozważań można by było bardziej zdecydowanie podsumować pracę. Wydaje się, że taki aspekt pracy został w ostatniej chwili usunięty, a stanowił on drugą tezę, której brakuje w punkcie 1.2. „Tezy pracy” gdzie pozostała tylko jedna „miękką” teza. Badania należałoby kontynuować w przyszłości by dojść do wskazania toku postępowania przy termomodernizacji budynków zabytkowych i wyposażonych w eksponaty zabytkowe.

Pokazane badania parametrów fizycznych mogłyby prowadzić do bardziej zdecydowanych wniosków i autor nie powinien bać się ich formułować. Dla klimatu wewnętrznego analizowanych zabytkowych świątyń te parametry są określone w sposób „twardy” i taki powinien być wynik tych badań. Zastanawiać można by się czy można rozszerzyć wnioski z badań na inne zabytki a jeżeli tak to w jakim zakresie. Jednak na podstawie już przedstawionej analizy można podać, które parametry są istotne dla procesu projektowego przy termomodernizacji zabytkowych świątyń.

Zdaniem recenzenta niebezpośredni jest wpływ wyboru źródła ciepła przedmiotowego obiektu na stan atmosfery wewnętrznej, zachowanie wnętrza zabytku i jego wyposażenie. Źródło ciepła ma wpływ na środowisko zewnętrzne np. ocieplenie klimatu, zawartość zanieczyszczeń itp., które mogą wpływać na stan powłoki zewnętrznej zabytku, jest tylko pośrednio odpowiedzialne za kształtowanie środowiska wewnętrznego. Ogólny stan atmosfery w regionie ma znaczenie dla zachowania badanej substancji zabytkowej, ale nie rodzaj źródła ciepła konkretnego obiektu.

9. Udowodnienie tezy, osiągnięcie celu. Ocena końcowa.

Pomimo wykazanych wcześniej uchybień, praca stanowi wartościową pozycję. Temat ujęty jest w sposób prawidłowy, stosowane właściwe metody i techniki badawcze począwszy od analizy literaturowej do pomiarów fizycznych.

Autor udowodnił tezę, że: Decyzja inwestycyjna, mająca na celu poprawę komfortu środowiska wewnętrznego zabytkowych świątyń, wymaga przeprowadzenia wyprzedzających ją badań i analiz warunków mikroklimatycznych wnętrz, uwzględniających warunki zapewnienia trwałości substancji zabytkowej.

Autor wykazał osiągnięcie celu jakim była „identyfikacja problemów i determinant poprawy komfortu środowiska zabytkowych świątyń”. W podsumowaniu wskazuje na konieczność zmiany praktyk konserwatorskich, prowadzenie badań przedprojektowych atmosfery wnętrza w przypadku instalowania nowych źródeł ciepła w zabytkowych budynkach. Pożądane byłoby kontynuowanie pokazanych badań a szczególnie porównanie parametrów powietrza oraz stanu zachowania zabytków przed i po zainstalowaniu ogrzewania.

W wyniku prowadzonych pomiarów i analiz autor doszedł do zdefiniowania problemów, które powinny być wzięte pod uwagę przy właściwej konserwacji zabytków. Jest to bardzo cenny zbiór informacji, który pokazuje złożoność procesu opieki nad zabytkowymi świątyniami i ochrony ich substancji materialnej.

Autor wskazuje na zagrożenia, które powinny być podstawą decyzji o zakresie modernizacji zabytkowych świątyń. Tematyka powinna być rozwijana i prowadzić do powstania konkretnych zaleceń lub procedur do stosowania przy ingerowaniu w delikatną strukturę. Zakres badań powinien być w przyszłości powiększony o więcej obiektów i liczbę badanych parametrów fizycznych atmosfery wnętrza.

Na podstawie studiów pięciu przypadków kościołów i cerkwi Autor wykazał, że architekt jako lider zespołu projektowego powinien być wyposażony w wiedzę, narzędzia badawcze i procedury przy ingerowaniu w zabytkową substancję świątyń.

Prace badawcze nad problematyką termomodernizacji zabytków szczególnie świątyń powinny być kontynuowane i być przedmiotem zainteresowania organizacji społecznych, państwowych i międzynarodowych, dlatego poruszona tematyka mogłaby być podstawą do wystąpienia o grant naukowy. Opracowane na podstawie pomiarów i obliczeń efekty takiej pracy, powinny skutkować konkretnym określeniem procedur i zasad projektowania termomodernizacji zabytkowych świątyń.

Rozprawa doktorska pt. Zabytkowe Kościoły i Cerkwie Białostocczyzny - Problemy i Determinanty Poprawy Komfortu Środowiska Wewnętrznego stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz wykazuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie naukowej, a także umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej, zatem spełnia warunki określone w art. 13.1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65 poz. 595 z późn. zmianami). W związku z powyższym wnioskuję o przyjęcie rozprawy doktorskiej **Pana mgr inż. arch. Marcina Tur** do dalszych etapów przewodu doktorskiego oraz o dopuszczenie do publicznej obrony pracy.

18.12.2023

data sporządzenia recenzji

Zsuzanna Bujmela
podpis recenzenta