

ASPEKTY TECHNOLOGICZNE METOD ZABEZPIECZEŃ KONSERWATORSKICH PO ROKU 1945 NA PRZYKŁADZIE KOŚCIOŁÓW W RZESZOWIE

Krystian Sikorski

Zagadnienia dotyczące modeli szacowania stopnia zużycia technicznego i okresu użytkowania z uwzględnieniem wpływów różnych zmiennych stanowią tematykę rozważań naukowych. Wskazuje się w nich na potrzebę kontynuacji badań z uwzględnieniem wad projektowych. Z tego powodu w doktoracie przedstawiono model systemu eksperckiego wspomagającego decydenta w zakresie oceny jakości przyjętych rozwiązań zabezpieczeń konserwatorskich na przykładzie zabytkowych kościołów w Rzeszowie. Opracowany model w sposób syntetyczny ukazuje zależność poziomu zawilgocenia od korelacji konstrukcji (X_2), środowiska (X_1) oraz rozwiązań projektowych (X_3).

W pierwszym rozdziale wskazano genezę podjęcia problemu badawczego oraz cel, tezę i zakres pracy. W rozdziale drugim analizie poddano dotychczasowy stan wiedzy w dziedzinie planowania okresu użytkowania, główną uwagę zwrócono na niekonstrukcyjne zabezpieczenia konserwatorskie. W trzecim rozdziale przedstawiono metodę wyboru obiektów referencyjnych. Rozdział czwarty zawiera obszerne opracowanie dotyczące wdrożonych uprzednio rozwiązań projektowych, istniejącego stanu technicznego oraz poziomów zawilgocenia dla każdego z obiektów referencyjnych. W rozdziałach piątym oraz szóstym analizie poddano poszczególne zmienne użyte do stworzenia modelu. W rozdziale siódmym przedstawiono drogę wyboru, analizy i modyfikacji wykorzystanych danych oraz modelu systemu eksperckiego. Dokonano transformacji danych stosując metodę pseudo – rozmytą. Przeanalizowano różne warianty stanu wyjścia, formułując wnioski pozwalające wybrać optymalną wersję systemu. Dla uzyskanych wyników określono odchylenie standardowe i RMSE. Pracę SE zweryfikowano i zwalidowano korzystając z wyników badań z rozdziału czwartego.

Na podstawie przeprowadzonych kwerend archiwalnych, inwentaryzacji elementów obiektów, analiz statystycznych oraz systemu eksperckiego bazującego na teorii zbiorów rozmytych wnioskuje się, że możliwym jest zbudowanie wiarygodnej metody oceny jakości niekonstrukcyjnych zabezpieczeń konserwatorskich z wykorzystaniem systemów eksperckich. Realizacja założenia przyczyni się do rozwoju dziedziny, a także dalszej edukacji decydentów.

Słowa kluczowe: zabezpieczenia konserwatorskie, zabytkowe kościoły, Rzeszów, system ekspercki, logika rozmyta

TECHNOLOGICAL ASPECTS OF CONSERVATION METHODS AFTER 1945 ON EXAMPLE OF CHURCHES IN RZESZÓW

Krystian Sikorski

The issues related to the models of estimating the degree of technical wear and service life, including the influence of various variables, are the subject of scientific considerations. The need to continue research taking into account mistakes at the design phase is pointed out. For this reason the doctoral dissertation presents a model of an expert system which supports the decision maker in the assessment of the quality of the adopted conservation solutions on the example of historic churches in Rzeszów. Developed model shows the wall moisture level depending on correlation of the structure (X_2), the environment (X_1) and design solutions (X_3).

In the first chapter the genesis of the research problem as well as the aim, thesis and scope of the work are shown. In the second chapter the current state of knowledge in the field of planning of the service life was analyzed. The main attention was paid to non structural conservation methods. The third chapter presents the method of selecting reference objects. In fourth chapter a wide study of previously implemented design solutions, the existing technical state and levels of moisture for each of the reference object was explored. In fifth and sixth chapters individual variables used to create the model were analyzed. In seventh chapter the way of selecting, analyzing and modifying used data and the expert system model was presented. The data was transformed using pseudo fuzzy method. Various variants of the initial state were analyzed what lead to conclusions about optimal version of system. Standard deviation and RMSE were determined for the obtained results. The work of SE was verified and validated using the results from chapter four.

Based on the conducted archival queries, inventory of objects elements, statistical analyzes and an expert system using fuzzy logic conclusions were made. It is possible to build a reliable method for assessing the quality of non structural conservation methods with the use of expert systems. The implementation of the assumption will contribute to the development of this field of science, as well as further education of decision makers.

Key words: conservation solutions, monumental churches, Rzeszów, expert system, fuzzy logic