

# **Probabilistyczna metoda ocena efektywności niestabilnych przedsięwzięć budowlanych**

Autor: mgr inż. Robert Wójcik

Promotor: prof. dr hab. inż. Tadeusz Kasprowicz

Rozprawa stanowi monografię, w której przedstawiono wyniki badań efektywności przedsięwzięć budowlanych w budownictwie mieszkaniowym. Kolejne rozdziały pracy dotyczą podstawowych zagadnień przygotowania, realizacji i oceny efektywności takich przedsięwzięć budowlanych. W rozdziale „*Ogólna charakterystyka przedsięwzięć budowlanych. Teoria i praktyka*”, przedstawiono kompleksowo proces inwestycyjny. Scharakteryzowane zostały uwarunkowania otoczenia i środowiska bezpośrednio związanego z przedsięwzięciami budowlanymi. Ogólnie opisane zostały systemy realizacji przedsięwzięć budowlanych. Wstępnie określono problemy występujące w całym procesie inwestycyjnym. W rozdziale „*Efektywność przedsięwzięć budowlanych – teoria i praktyka*” określone i scharakteryzowane zostały podstawowe wskaźniki efektywności, umożliwiające ocenę efektywności przedsięwzięć budowlanych różnymi metodami. Ocenione zostały wady i zalety poszczególnych metod w odniesieniu do praktyki inżynierskiej oraz uwarunkowań rynku budowlanego. W rozdziale „*Cel, teza i zakres pracy*” zdefiniowano cel, sformułowano tezę i określono zakres pracy. Scharakteryzowano i uzasadniono potrzebę opracowania metody, która umożliwiłaby analizę i ocenę efektywności przedsięwzięć budowlanych realizowanych w warunkach oddziaływania istotnych zagrożeń kosztów ich realizacji. W rozdziale „*Modelowanie przedsięwzięć budowlanych*”, opisano szczegółowo proces inwestycyjny, wskazano punkty wymagające szczególnej uwagi, słabe i mocne strony stosowanych metod zarządzania inwestycjami. Bazując na doświadczeniach deweloperskich, określona została mapa procesu inwestycyjnego, wskazane punkty kontrolne i metody działania w przypadku sygnalizowanej utraty stabilności przedsięwzięcia budowlanego. W rozdziale „*Probabilistyczna metoda analizy i oceny wartości bieżącej efektywności netto niestabilnych przedsięwzięć budowlanych*”, przedstawiono metodę, która umożliwia skuteczną ocenę opłacalności przedsięwzięcia budowlanego już na etapie studium wykonalności z uwzględnieniem oddziaływania losowych zakłóceń na jego przebieg i wyniki. W rozdziale „*Studium przypadku*” przedstawiono zastosowanie opracowanej metody na przykładzie trzech inwestycji deweloperskich. Dwie z nich zostały zrealizowane i zakończone, metoda została zastosowana ex post. Inwestycję trzecią analizowano w fazie studium wykonalności, która poprzedzała podjęcie decyzji o jej właściwym przygotowaniu i realizacji. Po decyzji o podjęciu realizacji była monitorowana do całkowitego zakończenia. Uzyskane wyniki potwierdziły słuszność przyjętych założeń. Podsumowaniem pracy są wnioski końcowe i kierunki dalszych badań.

# **Probabilistic method of assessing the effectiveness of unstable construction projects.**

Author: mgr inż. Robert Wójcik

Supervisor: prof. dr hab. inż. Tadeusz Kasprowicz

The dissertation is a monograph which presents the results of studies on the effectiveness of construction projects in the residential construction. The following chapters of the dissertation concern basic issues of preparing, implementing and evaluating the effectiveness of such construction projects. The chapter *"General characteristics of construction projects. Theory and practice"*, presents comprehensively the investment process. Surroundings and environmental conditions directly related to construction projects are characterized. The systems for the implementation of construction projects are described in general. The problems that occur throughout the investment process are pre-identified. In the chapter *"Efficiency of construction projects – theory and practice"*, basic performance indicators are defined and characterized, enabling the effectiveness of construction projects to be assessed by different methods. The advantages and disadvantages of different methods in relation to engineering practice and the conditions of the construction market are assessed. The chapter *"Purpose, thesis and scope of work"* defines the objective, formulated the thesis and defines the scope of work. The need to develop a method that would allow the analysis and evaluation of the effectiveness of construction projects under the conditions of significant cost risks of their implementation has been characterised and justified. The chapter *"Modelling construction projects"* describes in detail the investment process, identifies points requiring special and crucial attention, weaknesses and strengths of the investment management methods used. Based on the development experience, a map of the investment process, the indicated checkpoints and methods of operation in case of signaled loss of stability of the construction project has been determined. The chapter *"Probabilistic method for analysing and assessing the net present value of unstable construction projects"* provides a method that allows an effective assessment of the cost-effectiveness of the construction project already at the feasibility study stage, taking into account the impact of random disturbances on its course and results. The *"Case Study"* section shows the application of the developed method using the example of three development investments. Two of them were implemented and completed, the method was applied ex post. The third investment was analyzed in the feasibility study phase, which preceded the decision on its proper preparation and implementation. After the decision on the implementation, it was monitored until the final completion. The results obtained confirm the validity of the assumptions made. The work is summarized by the final conclusions and directions of further research.