УДК 69:331.1:334.021.1

**Д.Ю. Вахович,** аспірант кафедри організації та управління будівництвом, ORCID: 0009-0008-2976-4203.
Київський національний університет будівництва і архітектури, м.Київ

# ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЕКТІВ

***Анотація:*** *Стаття присвячена організаційному аспекту вирішення актуальної проблеми скорочення строків реалізації інвестиційно-будівельних проектів в сучасних умовах на етапі проектування. В статті розглянута процедура складання завдання на проектування замовником на етапі підготовки тендерної документації для об'єктів будівництва в Україні, фінансування яких здійснюється із залученням бюджетних коштів, коштів державних і комунальних підприємств, установ та організацій, кредитів, наданих під державні гарантії та визначені її недоліки. Розглянуті положення нормативно-технічних документів, що регламентують порядок складання завдання на проектування, та його зміст. Визначено перелік проблем, що виникають на етапах проектування і будівництва під час реалізації інвестиційно-будівельних проектів з причин невизначеності і варіативності даних для розробки проекту, що надаються замовником в завданні на проектування. Аналіз відкритих джерел інформації щодо проведення закупівель проектних робіт показав, що замовники заповнюють форму завдання на проектування, визначену нормативною базою, за формальною ознакою, не висловлюючи фактично своїх реальних вимог до майбутнього об'єкта будівництва. В проектах "проектуй і будуй" завдання на проектування посідає особливе місце, оскільки підрядник на підставі технічного завдання замовника має визначити не тільки вартість робіт з проектування, але й ціну будівельних робіт, за яку він готовий буде їх виконати, при цьому така ціна залежить від техніко-економічних параметрів будівлі, яка ще є не запроектованою, від застосованих оздоблювальних матеріалів, інженерних систем, конструктивних рішень тощо. Проведено аналіз виконаних договорів закупівлі робіт з будівництва об'єктів "проектуй і будуй", та розділено їх на групи в залежності від достатності інформації в завданні на проектування. Проаналізовано зарубіжний досвід організації робіт з проектування, зокрема при реалізації підходу "проектуй і будуй". Запропоновано удосконалення організації процесу проектування шляхом виділення процесу складання завдання на проектування в окрему процедуру з інструментарієм на основі цифрових технологій формулювання вимог замовника до проектних рішень та перевірки обґрунтованості вимог замовника.*

*Доведено доцільність розробки інструментарію на основі цифрових технологій, який може бути застосований замовником для складання завдання на проектування в інвестиційно-будівельних проектах.*

***Ключові слова:*** *завдання на проектування; замовник; етап проектування; тендерна документація; етап підготовки закупівлі; проектуй і будуй.*

**Постановка проблеми**

Організація інвестиційно-будівельного проекту на етапі проектування є менш прогнозованим процесом у порівнянні з етапом будівництва об'єкта. На противагу організаційно-технологічній моделі процесу будівництва, логіка створення якої спирається на нормативні показники витрат часу, проектування вважається творчим процесом з огляду на ймовірну невизначеність і варіативність даних для розробки проекту і відсутність формалізованих процедур прийняття рішень. Виникнення проблем під час проектування, які пов'язані з невизначеністю вимог замовника, викладених в завданні на проектування, в тому числі на етапі підготовки закупівлі, негативно впливає на строки і вартість інвестиційно-будівельного проекту. Спроба вирішення цих питань на етапі складання завдання на проектування є нетривіальним шляхом зменшення часових, фінансових втрат на етапі проектування і усунення наслідків проектних рішень, що призводять в подальшому до матеріальних втрат на етапі будівництва.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Питанням організації будівництва присвячено праці видатних українських вчених В.С. Балицького, О.М. Галінського, С.А. Ушацького, О.А. Тугая, Ю.П. Шейко, Г.М. Тригер, В.О.Поколенка та інших. В своїй роботі О. М. Верес, А. В. Катренко, І. В. Рішняк, В. М. Чаплига [1] наголошують на слабоструктурованих аспектах системи проекту як одній з причин втрат. В дослідженні управління ризиками інвестиційно-будівельних проектів В. А. Кавун [2] як першочергову складову організаційних ризиків визначає тривалість процесу створення проекту. З. О. Скарбун в своїй роботі наголошує на необхідності управління в сучасних умовах кожним окремим етапом інвестиційно-будівельного проекту як самостійним проектом [3]. Проте, незважаючи на велику кількість досліджень в аспектах економіки та організації інвестиційно-будівельних проектів, проблеми, які виникають на етапі складання завдання на проектування як складової інвестиційно-будівельного проекту в процесі організації проектування об'єктів

будівництва, і способи їх вирішення ще є недостатньо дослідженими.

**Формулювання мети статті**

Метою статті є дослідження проблем, що пов'язані із завданням на проектування, а також напрацюванню шляхів щодо їх (проблем) вирішення.

**Виклад основного матеріалу**

Проектування – визначальний етап інвестиційно-будівельного проекту на якому вирішується комплексна задача щодо досягнення очікуваних замовником параметрів об'єкта на всіх наступних етапах життєвого циклу об'єкта. Очікувані параметри об'єкта будівництва замовник визначає ще до початку проектування в завданні на проектування. На тому етапі інвестиційно-будівельного проекту коли генпроектувальник або проектувальник (далі проектувальник) ще не визначений, формулювання вимог у завданні на проектування залежить від компетентності замовника.

Як показує досвід реалізації інвестиційно-будівельних проектів в Україні спроможність замовника, в залежності від його досвіду, знань, наявності часу та інших факторів не дозволяє врахувати всі необхідні вимоги в завданні на проектування. Форма, за якою складається завдання на проектування - додаток Б ДБН А.2.2-3:2014 [4] містить пункти довідкового характеру і не містить всіх можливих варіантів. В багатьох випадках замовник застосовує вимогу щодо необхідності попереднього погодження проектних рішень згідно п. 15 3) цього додатку, що призводить до проектування в ітераційний спосіб пристосування до вимог замовника, що виключає необхідність формування цих вимог замовником у завданні на проектування. В такий спосіб процес організації розробки проектної документації є складно-прогнозованим в часі процесом і залежить від процедур прийняття рішень, що застосовуються на етапі попереднього погодження проектних рішень які у різних замовників можуть мати специфічні особливості.

В інвестиційно-будівельних проектах в яких проектувальник приймає участь в процесі складання завдання на проектування вище зазначена проблематика вирішується як на етапі погодження проектувальником завдання на проектування, так і на кожній стадії проектування шляхом уточнення вимог замовника. Але в інвестиційно-будівельних проектах в яких згідно п.6. [5] "Вибір генпроектувальника (проектувальника) для розроблення проектної документації об'єктів будівництва, здійснюється із залученням бюджетних коштів, коштів державних і комунальних підприємств, установ та організацій, кредитів, наданих під державні гарантії, проводиться відповідно до Закону України "Про публічні закупівлі" вплив проектувальника на повноту вимог замовника в завданні на проектування обмежений і призводить до негативних наслідків в наступних випадках.

По перше, у випадку коли предметом закупівлі є тільки розробка проектно-кошторисної документації, складання завдання на проектування замовником на етапі підготовки тендерної документації відбувається без залучення проектувальника, бо проектувальник ще не обраний. Під час тендеру, проектувальники надаючи свої пропозиції, за мовчазною згодою, погоджують таке завдання. Це може призвести до неправильної оцінки витрат часу та коштів на розробку проектно-кошторисної документації проектувальником та не правильного визначення виду будівництва замовником, а якщо завдання не буде уточнене перед підписанням договору, то і до виникнення проблем під час проектування, пов'язаних з невизначеністю вимог замовника, і негативно вплине на строки, якість і вартість виконання робіт з розробки проектно-кошторисної документації.

По друге, у випадку коли виконується закупівля робіт з будівництва об'єкта з розробленням проектної документаці, в інвестиційно-будівельних проектах за схемою "проектуй і будуй" на кшталт "analogous estimation" чи "top-down estimating" в Британії [6] та США[7], в яких підрядник, одночасно виконує проектно-вишукувальні та будівельні роботи. У цьому випадку крім зазначених в першому випадку, виникає проблема правильного розрахунку вартості будівництва об'єкту, який залежить від інформації яку замовник повинен зазначити в тендерній документації згідно статті 22 п.2 підпункт 3) закону України "Про публічні закупівлі" "про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі, у тому числі відповідну технічну специфікацію (у разі потреби - плани, креслення, малюнки чи опис предмета закупівлі)" [8]. В цьому випадку «якісне» складання завдання на проектування постає найбільш актуальною задачею з огляду на відсутність розробленої та погодженої проектно-кошторисної документації, на основі якої зазвичай відбувається розрахунок вартості будівництва.

Проведений нами та іншими дослідниками аналіз з виконаних договорів закупівель робіт з будівництва об'єкта з розробленням проектної документації показав в якому об'ємі і за якими принципами були складені та завдання проектування та технічні специфікації замовниками.

На об'єктах, на яких виконувались роботи з капітального ремонту будинків, замовниками надавалась інформація про об'єми та види робіт на основі дефектних актів та перелік обладнання, матеріалів із зазначенням їх назв, торгових марок та виробника. Проектно-кошторисна документація виконувала лише верифікацію цієї інформації. Особливістю складання проектування на об'єктах такого виду є те, що замовники не потребували розробки нових проектних рішень для визначення об'ємів та видів робіт, а використовували існуючі технологічні та конструктивні рішення, наприклад, з монтажу гіпсокартонних систем, підвісних стель, віконних конструкцій, систем скріпленої теплоізоляції, навісних фасадів.

На об'єктах на яких виконувались роботи з капітального ремонту і будівництва автомобільних доріг, Л Стефанюк, дослідивши проблеми «з визначенням очікуваної вартості закупівлі», оптимальним вважає «визначення обсягів робіт на підставі попередньо розробленого техніко-економічного обґрунтування», «мінімізувати ризики помилкового визначення очікуваної вартості можна, якщо замовник попередньо замовить розробку в незалежної проєктної організації документації, передбаченої для стадії проєктування, такої як техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) для будівництва великих і складних об'єктів або техніко-економічний розрахунок (ТЕР), або

навіть, як варіант, замовить розробку «проєкту» будівництва (у такому випадку замовник доручає підряднику за умовами закупівлі розробку наступної стадії проєктування — «Робоча документація» та будівництво об'єкта)».[9]

На об'єктах третього, виду на яких виконувались роботи з будівництва будинків і споруд з розробленням проектної документації, замовником вказувалась мінімальна кількість вимог. Відсутність оприлюдненої інформації щодо шляхів вирішення проблемних питань між замовником і проектувальником в процесі проектування та мала кількість таких об'єктів вказує на невирішеність питань в частині завдання на проектування при будівництві таких об'єктів.

Очевидною в сучасних умовах для вище розглянутих випадків є потреба у створені цифровізованого інструментарію, що дозволить замовнику здійснити формулювання вимог в завданні на проектування без участі проектувальника, з дотриманням обґрунтованості вимог замовником в частині відповідності їх будівельним нормам.

В США один з підходів до організації інвестиційно-будівельного проекту визначає важливість виділення окремого етапу проектування, «programming phase», на якому детально з'ясовуються вимоги замовника для формулювання їх в завданні на проектування перед етапом вибору команди проектувальників [10].

**Висновки**

Доцільність розробки інструментарію, який може бути застосований замовником для складання завдання на проектування в інвестиційно-будівельних проектах, обумовлена необхідністю прогнозованості процесу організації проектування, створенні передумов для укладання договорів будівництва з розробленням проектної документації з твердою договірною ціною, сприяння обґрунтованості ціни тендерної пропозиції,

В подальших дослідженнях удосконалення організації процесу проектування можливе завдяки виділенню процесу складання завдання на проектування в окрему процедуру з інструментарієм на основі цифрових технологій формулювання вимог замовника до проектних рішень та перевірки обґрунтованості вимог замовника.

***Література***

*1. Верес О. М, Катренко А. В, Рішняк І. В, Чаплига В. М. Управління ризиками в проектній діяльності. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Інформаційні системи та мережі. 2003. № 489 С. 38-49. URL: https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/43ad1d47-ec67-469b-a7f9-1270b1f62a24/content*

*2. Кавун В.А. Проектні ризики будівельних підприємств. Ефективна економіка. 2017. №. 9. [Електронне наукове фахове видання] URL: http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?op=1&z=5775*

*3. Скарбун З. О. Напрямки скорочення термінів реалізації інвестиційно-будівельних проектів. Ефективна економіка. 2012. №. 12. [Електронне наукове фахове видання]. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1658*

*4. ДБН А.2.2-3:2014 "Склад та зміст проектної документації на будівництво" із Зміною № 1 та Зміною № 2.*

*5. Порядок розроблення проектної документації на будівництво об'єктів: Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 16.05.2011 № 45 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0651-11#Text*

*6. Cost Estimating Guidance A best practice approach for infrastructure projects and programmes URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/970022/IPA_Cost_Estimating_Guidance.pdf*

*7. COST ESTIMATING MANUAL (VDOT's Cost Estimation Office) URL: https://vdot.virginia.gov/media/VDOT_Cost_Estimating_Manual.pdf*

*8. Про публічні закупівлі: Закон України від 25.12.2015 № 922-VIII . URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19#Text*

*9. Стефанюк Л. Бути чи не бути закупівлі робіт з будівництва об'єктів разом з розробленням проєктної документації. URL: https://radnuk.com.ua/praktyka_zakupivel/roboty/buty-chy-ne-buty-zakupivli-robit-z-budivnytstva-ob-iektiv-razom-z-rozroblenniam-proiektnoi-dokumentatsii/*

*10. Facilities Managemen. Western Michigan University Kalamazoo MI 49008-5324 USA URL: https://wmich.edu/facilities/design-phase*

***References***

*1. Veres O. M, Katrenko A. V, Rishnyak I. V, Chapliga V. M. Upravlinnya rizikami v proektnij diyalnosti. Visnik Nacionalnogo universitetu "Lvivska politehnika". Informacijni sistemi ta merezhi. 2003. № 489 S. 38-49. URL: https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/43ad1d47-ec67-469b-a7f9-1270b1f62a24/content*

*2. Kavun V.A. Proektni riziki budivelnih pidpriyemstv. Efektivna ekonomika. 2017. №. 9. [Elektronne naukove fahove vidannya] URL: http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?op=1&z=5775*

*3. Skarbun Z. O. Napryamki skorochennya terminiv realizaciyi investicijno-budivelnih proektiv. Efektivna ekonomika. 2012. №.12. [Elektronne naukove fahove vidannya]. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1658*

*4. DBN A.2.2-3:2014 "Sklad ta zmist proektnoyi dokumentaciyi na budivnictvo" iz Zminoyu № 1 ta Zminoyu № 2.*

*5. Poryadok rozroblennya proektnoyi dokumentaciyi na budivnictvo ob'yektiv: Nakaz Ministerstva regionalnogo rozvitku, budivnictva ta zhitlovo-komunalnogo gospodarstva Ukrayini vid 16.05.2011 № 45 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0651-11#Text*

*6. Cost Estimating Guidance A best practice approach for infrastructure projects and programmes URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/970022/IPA_Cost_Estimating_Guidance.pdf*

*7. COST ESTIMATING MANUAL (VDOT's Cost Estimation Office) URL: https://vdot.virginia.gov/media/VDOT_Cost_Estimating_Manual.pdf*
*8. Pro publichni zakupivli: Zakon Ukrayini vid 25.12.2015 № 922-VIII . URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19#Text*
*9. Stefanyuk L. Buti chi ne buti zakupivli robit z budivnictva ob'yektiv razom z rozroblennyam proyektnoyi dokumentaciyi. URL: https://radnuk.com.ua/praktyka_zakupivel/roboty/buty-chy-ne-buty-zakupivli-robit-z-budivnytstva-ob-iektiv-razom-z-rozroblenniam-proiektnoi-dokumentatsii/*
*10. Facilities Managemen. Western Michigan University Kalamazoo MI 49008-5324 USA URL: https://wmich.edu/facilities/design-phase*

**D. Vakhovych,** graduate student of the Department of Organization and Construction Management, ORCID: 0009-0008-2976-4203
Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

## DESIGN TASK IN THE MODERN CONDITIONS OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECTS.

***Abstract:*** *The article is devoted to the organizational aspect of solving the urgent problem of shortening the terms of implementation of investment and construction projects in modern conditions at the stage design The article examines the procedure for drawing up a design task by the customer at the stage of preparing tender documentation for construction objects in Ukraine, the financing of which is carried out with the involvement of budget funds, funds of state and communal enterprises, institutions and organizations, loans provided under state guarantees and defined and disadvantages The provisions of regulatory and technical documents regulating the procedure for drawing up a design assignment and its content have been reviewed. The list of problems that arise at the design and construction stage during the implementation of investment and construction projects due to the uncertainty and variability of data for project development, provided by the customer in the design task, is defined. The analysis of open sources of information regarding the procurement of design works showed that customers fill out the design task form, defined by the regulatory framework, on a formal basis, without actually expressing their real requirements for the future construction inspection. In "design and build" projects, the design task occupies a special place, since the contractor, on the basis of the customer's technical task, can determine not only the cost of the design work, but also the price of the construction work for which he is willing to perform it, while this price depends on technical and economic parameters of the building, which has not yet been designed, from the applied finishing materials, engineering systems, structural solutions, etc. An analysis of completed contracts for the purchase of construction works on "design and build" schemes was carried out, and they were divided into groups depending on the sufficiency of information in the design task. The foreign experience of organizing design works was analyzed, in particular, when implementing the "design and build" approach. It is proposed to improve the organization of the design process by separating the process of drawing up the design task into a separate procedure with a toolkit based on digital technologies, formulating the customer's requirements for design solutions and checking the validity of the customer's requirements. The feasibility of developing a toolkit based on digital technologies, which can be applied by the customer for drawing up a design task in investment and construction projects.*
***Keywords:*** *design tasks; customer; the design stage, the tender documents Window, the state of procurement preparation; top-down estimating*