

УДК 658:631.1

DOI: 10.31891/2307-5740-2021-290-1-34

МОМОТ Т. В., ЗУБЕНКО А. В., ВЕРШИНІНА Д. М.  
Харківський національний університет міського господарства ім.О.М.Бекетова

## ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

*В роботі проаналізовано передумови необхідності комплексного безпеко-орієнтованого управління на етапах створення та реалізації будівельних проєктів, визначено ключові елементи інформаційно-аналітичного забезпечення безпеко-орієнтованого управління підприємств будівельної галузі, запропоновано розрахунок індексу безпеки реалізації бізнес-проєктів як коригуючого коефіцієнта інтегрованого показника корпоративної безпеки підприємств.*

*Ключові слова: безпеко-орієнтоване управління, інформаційно-аналітичне забезпечення, будівельні проєкти, ризики.*

МОМОТ Т., ZUBENKO A., VERSHUNINA D.

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

## INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPORT OF SAFETY-ORIENTED MANAGEMENT OF ENTERPRISES OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY

*The purpose of the paper is to study preconditions of complex safety-oriented management necessity at the stages of construction projects creation and realization and to develop a system of information and analytical support for safety-oriented management of construction companies. The article identifies specific risks of the construction projects. A system of information and analytical support has been developed. It covers three levels of regulation of construction activities: the state regulation field; the field of technical supervision of construction; indicators and measures to optimize the volume of unfinished construction. The paper classifies the objects of unfinished construction in order to manage, it is proposed to maintain a balance between the actual and estimated cost of construction projects, to ensure a balanced number of constructed and sold square meters. The article states that the optimal situation is when estimated number of constructed meters is equal to the number of sold for the same period. The paper analyzes the cost structure of a typical nine-storey building by stages of work. The influence of the change in the cost of each stage of construction on the total cost of the object is studied. It is established that earlier detection of excess of the actual cost over the estimated, allows taking timely precautionary measures and reducing the size of the total deviation of the building cost and preventing or reducing losses on the project as a whole. The paper proposes the calculation of the safety index of business projects as a correction factor for an integrated indicator of corporate security.*

*Key words: safety-oriented management, information and analytical support, construction projects, risks.*

**Постановка проблеми.** Особливості та тенденції розвитку будівельної галузі вказують на переважання в структурі активів будівельних підприємств незавершеного виробництва. Зважаючи на довготривалість операційного циклу та високу вартість продукції, що виробляється, в сфері виробництва та реалізації будівельної продукції виникають додаткові ризики, що можуть знижувати рівень безпеки підприємства. Зокрема ризики зростання вартості матеріалів, енергоносіїв, вартості праці, зміни податкового законодавства, зміни умов кредитування та інші за проміжок часу між початком та завершенням будівництва об'єкту можуть викликати ризик недобудови об'єктів та як наслідок загрозу існуванню самого підприємства. В таких умовах отримання своєчасної та якісної інформації є запорукою прийняття ефективних управлінських рішень, а розробка інформаційно-аналітичного забезпечення безпеко-орієнтованого управління набуває особливої актуальності.

**Аналіз останніх джерел.** Питання інформаційно-аналітичного забезпечення процесу управління досліджуються в роботах багатьох українських та зарубіжних вчених: І.О. Бланка [1], О.Д. Гудзинського [2], І.Б. Садовської [3], І.Д. Лазаришиної [4], Ю.В. Максимова [5], А.Г. Загороднього [6]. Однак, на сьогодні недостатньо дослідженими залишаються деякі важливі аспекти формування інформаційно-аналітичного забезпечення для прийняття ефективних рішень в аналітичній системі безпеко-орієнтованого управління підприємств будівельної галузі.

**Метою** даної статті є визначення передумов необхідності комплексного безпеко-орієнтованого управління на етапах створення та реалізації будівельних проєктів, розробка системи інформаційно-аналітичного забезпечення безпеко-орієнтованого управління підприємств будівельної галузі.

**Виклад основного матеріалу.** За результатами дослідження тенденцій розвитку будівельної галузі, наявних ризиків на кожному етапі здійснення проєктів, причин виникнення заморожених об'єктів незавершеного визначено основні передумови необхідності комплексного безпеко-орієнтованого управління на етапах створення та реалізації будівельних проєктів: довга тривалість виробничого циклу (1,5-2 роки); ризик фізичного зносу об'єкту внаслідок затримки строків будівництва; ризик інфляції (об'єкт виставляється на продаж з нульового циклу будівництва, визначається ціна на об'єкт, виходячи з планового кошторисної вартості); ризик невідповідності ціни продажу та собівартості виготовлення об'єкту і, як наслідок, збитковість або недобудова об'єкту.

Для прийняття ефективних рішень у сфері безпеко-орієнтованого управління необхідно створити систему інформаційно-аналітичного забезпечення, яка б охоплювала три рівні регулювання будівельної діяльності: виявлення ризиків та можливостей у сфері державного регулювання (дотації, оподаткування, кредитування, страхування, державне замовлення на будівництво житла, система законодавчих актів щодо проблем власності та застави об'єктів незавершеного будівництва); розробка організаційних, контрольних, експертних заходів у сфері технічного нагляду за будівництвом (з метою забезпечення високої якості будівництва, дотримання строків виконання робіт, попередження необґрунтованих відхилень фактичного обсягу робіт від кошторисного); розробка показників та заходів щодо оптимізації обсягів незавершеного будівництва (у тому числі запобігання утворенню надлишкових обсягів незавершеного будівництва, зниження собівартості виробництва, підвищення рентабельності діяльності).

В роботі зроблено акцент на третьому рівні – регулюванні бізнес-процесів, оптимізації незавершеного будівництва. Враховуючи ризики здійснення власне будівельної діяльності важливо враховувати наступні особливості: грошові кошти залучаються від інвесторів від початку будівництва до повної його реалізації; фактична собівартість об'єкту внаслідок інфляційних процесів значно відрізняється від кошторисної; висока ймовірність ситуації перевищення собівартості квадратного метра житла над його продажною вартістю через значний розрив між часом отримання коштів та часом підрахування остаточної собівартості об'єкта.

З урахуванням вищезазначених властивостей діяльності елементи інформаційно-аналітичного забезпечення безпеко-орієнтованого управління будівельними підприємствами повинні спрямовуватись на вирішення двох наступних завдань: по-перше, не допустити перевищення фактичної собівартості будівництва над кошторисною на кожному з етапів будівництва, і як наслідок, скоригувати ціну продажу відповідно до фактичних даних та планової рентабельності діяльності; по-друге – визначити оптимальну кількість та вартість об'єктів незавершеного будівництва для недопущення збитковості проектів, їх недобудови та забезпечення ефективної роботи підприємства в цілому.

Інформаційно-аналітичне забезпечення безпеко-орієнтованого управління підприємств будівельної галузі є цілеспрямованою діяльністю щодо збору, обробки, аналізу інформації, підготовки аналітичних звітів, виявлення проблем, підготовки можливих варіантів дій та їх наслідків, безперервний процес підтримки прийняття рішень із метою забезпечення безпеко-орієнтованого управління.

Першим базовим елементом системи інформаційно-аналітичного забезпечення є збір оперативної інформації шляхом вивчення ряду документів, що є у підприємства стосовно кожного об'єкту будівництва: свідоцтво про реєстрацію прав власності на об'єкт незавершеного будівництва (якщо проведена реєстрація) або договори купівлі-продажу, документи, що підтверджують права на земельну ділянку, дозвільна документація на будівництво, загальна пояснювальна записка до будівельного проекту, кошторисна документація, дані бухгалтерського обліку щодо фактично понесених витрат на будівництво об'єкту, акт консервації (якщо об'єкт законсервований), відомості щодо наявності або відсутності обтяжень об'єктів незавершеного будівництва, бюджети грошових потоків від реалізації об'єкту, бюджети витрат на доведення об'єкту до готовності.

Другим елементом системи є процес інформаційно-аналітичної обробки даних, отриманих на базовому етапі. Якщо в першому етапі приймають участь більша частина структурних підрозділів та відділів підприємства, то другий етап є прерогативою фінансово-економічного відділу. Даний етап повинен бути максимально автоматизований, щоб уникнути помилок під час розрахунків через людський чинник та забезпечити вирішення задач у максимально короткі строки для забезпечення скорочення часу між датою надходження інформації та датою прийняття управлінського рішення.

Управління будь-яким об'єктом доцільно здійснювати, розбиваючи його на невеликі за розміром логічно скомпоновані групи, зокрема в роботі запропоновано класифікувати об'єкти за ступенями готовності: об'єкти підготовчої стадії (зі ступенем готовності – 1-2%), об'єкти початкової стадії (ступінь готовності – до 30%), об'єкти основної стадії (ступінь готовності – до 90%), об'єкти на завершальній стадії (ступінь готовності від 91% до 100%). Підготовча стадія передбачає відведення земельної ділянки, проектно-вишукувальні роботи. Початкова стадія передбачає проведення вертикального планування земельної ділянки, підготовку котловану, улаштування фундаменту. На основній стадії відбувається зведення коробки будівлі, роботи щодо побудови та підключення інженерних мереж. На завершальній стадії здійснюються роботи з утеплення фасаду, роботи з благоустрою території, що відповідає повністю готовому об'єкту будівництва, що підтверджується державною архітектурно-будівельною комісією.

По завершенню групування об'єктів розпочинаються роботи з елементу інформаційно-аналітичного забезпечення безпеко-орієнтованого управління підприємств будівельної галузі – етапу аналітичної обробки інформації.

З урахуванням властивостей діяльності будівельних підприємств елементи інформаційно-аналітичного забезпечення безпеко-орієнтованого управління повинні спрямовуватись на вирішення двох наступних завдань: по-перше, не допустити перевищення фактичної собівартості будівництва над кошторисною на кожному з етапів будівництва, і як наслідок, скоригувати ціну продажу відповідно до фактичних даних та планової рентабельності діяльності; по-друге, забезпечити збалансованість кількості збудованих та реалізованих квадратних метрів.

Метою вирішення першого завдання є своєчасне виявлення факту зрощення собівартості та розробки методів щодо її зниження або коригування ціни продажу об'єкту. При цьому причини перевищення фактичних витрат над кошторисною величиною можуть бути як зовнішні (зростання вартості матеріальних, трудових ресурсів), так і внутрішні (виконання додаткових робіт, непередбачених кошторисом, наднормативне списання матеріалів, зміна проекту). Щодо другого завдання, оптимальною є ситуація, коли продажі здійснюються по мірі зведення об'єкту, тобто розрахункова кількість збудованих метрів дорівнює кількості проданих за один і той самий період.



Рис. 1. Визначення балансу величин у системі безпеко-орієнтованого управління бізнес-процесами будівництва

В роботі проведено розрахунок на прикладі типового дев'ятиповерхового будинку:

Таблиця 1

**Питома вага окремих етапів робіт у загальній собівартості типового дев'ятиповерхового будинку**

Етапи робіт	Питома вага робіт в загальній собівартості	Наростання витрат (ступінь готовності об'єкта)
відведення земельної ділянки, проектно-вишукувальні роботи	0,15	0,15
Земляні роботи	1,03	1,18
Загальнобудівельні роботи, крівля	62,14	63,32
Оздоблювальні роботи, вікна, двері	9,21	72,53
Внутрішні сантехнічні роботи	9,56	82,09
Внутрішнє електропостачання	1,83	83,92
Ліфти	2,46	86,38
Зовнішнє електропостачання	2,55	88,93
Зовнішні мережі водопостачання та водовідведення	3,64	92,57
Благоустрій	7,43	100

Досягнення балансу кількості збудованих та реалізованих квадратних метрів забезпечується проведенням щомісячного аналізу як натуральних величин обсягів будівництва та реалізації, так і вартісних – зокрема фактичної собівартості збудованого об'єкта та грошових коштів від його реалізації на дату проведення аналізу.

Порушення рівноваги як першого, так і другого типу призводить до зростання ряду ризиків будівництва, зокрема ризику низької прибутковості або збитковості діяльності підприємства, і як наслідок, незавершення будівництва та невиконання зобов'язань перед замовниками.

Визначення рівня корпоративної безпеки підприємства здійснюється, як правило, на базі використання ретроспективних даних. Зважаючи на довго тривалість здійснення будівельних проектів та великий розрив у часі їх будівництва та реалізації, з одного боку, та часі відображення результатів проектів у звітності компанії, з іншого боку, виникає проблема коригування інтегрального коефіцієнта корпоративної безпеки з метою врахування оперативних даних.

На основі аналізу міжнародного досвіду та особливостей діяльності будівельних підприємств в роботі запропоновано розрахунок індексу безпеки реалізації бізнес-проектів як коригуючого коефіцієнта інтегрованого показника корпоративної безпеки. Даний показник пропонується розраховувати шляхом інтеграції трьох коефіцієнтів: Індексу відповідності собівартості кошторисній вартості ( $I_{\text{срв}}$ ), Індексу дотримання строків виконання проекту запланованим датам ( $I_t$ ), Індексу відповідності кількості збудованих та реалізованих метрів ( $I_{\text{bsm}}$ ). Для кожного індексу по аналогії з інтегральним показником корпоративної безпеки розроблено бальну систему оцінок. З метою визначення ефективності та безпеки виконання окремого проекту вищезазначені індекси розраховуються для кожного з них. Безпечність або небезпечність виконання окремих проектів не дає змоги робити висновки щодо безпечності діяльності підприємства в цілому. З метою безпеко-орієнтованого управління підприємством важливо отримати узагальнену інформацію. Тому кожен із індексів розраховується як середня величина відповідних індексів за кожним

окремим проектом будівництва. Усереднення індексів дає можливість перекривати збитки від одних проектів одержаними прибутками від інших та забезпечувати безпечність діяльності підприємства в цілому. На підставі проведеного анкетування із застосуванням математико-статистичного методу експертних оцінок було виведено вплив кожного індексу на загальний коефіцієнт безпеки реалізації бізнес-проектів. В роботі акцентовано увагу, що інтегральний коефіцієнт корпоративної безпеки базується на ретроспективних даних, коригування його на індекс безпеки реалізації бізнес-проектів дозволяє використовувати оперативні дані для своєчасного реагування керівництвом на можливі ризики діяльності підприємства.

**Висновки.** Таким чином, можна прийти до висновку, що основними передумовами необхідності комплексного безпеко-орієнтованого управління на етапах створення та реалізації будівельних проектів є довга тривалість виробничого циклу; ризик фізичного зносу об'єкту внаслідок затримки строків будівництва; ризик інфляції, яка в свою чергу призводить до ризику невідповідності ціни продажу та собівартості виготовлення об'єкту і, як наслідок, збитковості або недобудови об'єкту.

Для ефективного управління будівельними проектами з метою подолання існуючих ризиків та максимізації прибутків від їх реалізації необхідним є отримання своєчасної та якісної інформації, що є можливим завдяки використанню комплексної системи інформаційно-аналітичного забезпечення безпеко-орієнтованого управління підприємств будівельної галузі.

### Література

1. Бланк И.А. Энциклопедия финансового менеджера: Концептуальные основы финансового менеджмента. Т. 1 / Бланк И.А. – М. : Омега-Л, 2008. – 447 с.
2. Гудзинський О. Д. Теоретичні аспекти формування обліково-аналітичного механізму менеджменту / О. Д. Гудзинський, Г. Г. Кірейцев, Т. М. Пахомова // Облік і фінанси АПК. – 2008. – № 3. – С. 89–93.
3. Садовська І. Б. Обліково-інформаційне забезпечення управлінського аналізу / І. Б. Садовська // Вісник НУ «Львівська політехніка»: зб. наук.-прикл. пр. «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку». – 2009. – № 647. – С. 498–503.
4. Лазаришина І. Д. Джерела інформаційно-аналітичного забезпечення економічної безпеки підприємства / І. Д. Лазаришина, О. В. Орєнчин // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2012. – № 38. – С. 62–65.
5. Максимів Ю. В. Організаційні підходи до вдосконалення системи обліково-аналітичного забезпечення управління відходами деревообробного виробництва / Ю. В. Максимів // Вісник національного університету водного господарства та природокористування. Економіка : зб. наук. праць. – Рівне, 2011. – Випуск 2 (54). – С. 131–138.
6. Загородній А.Г. Оцінювання ефективності системи обліково-аналітичного забезпечення менеджменту підприємства / А. Г. Загородній // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції [“Стан і перспективи розвитку обліково-інформаційної системи в Україні”], (Тернопіль, 23-24 квітня 2010 р.) / Мін-во освіти і науки України, ТНЕУ. – Т. : Крок, 2010. – С. 31-32.

### References

1. Blank Y.A. (2008). Éntsyklopedyya fyfinansovoho menedzhera [Encyclopedia Financial Manage] (Vols. 1). Moscow : Omega-L
2. Hudzynskiy O. D. (2008). Teoretychni aspekty formuvannya oblikovo-analitychnoho mekhanizmu menedzhmentu [Theoretical aspects of the formation of accounting and analytical mechanism of management]. Oblik i finansy APK – accounting and finance of AİK, № 3, pp. 89–93
3. Sadovska I. B. (2009). Oblikovo-informatsiine zabezpechennia upravlinskoho analizu [Accounting and information support of management analysis]. Visn. NU «Lvivska politekhnika»: zb. nauk.-prykl. pr. «Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku» - Proceedings of the National University «Lvivska politekhnika». № 647, pp. 498–503
4. Lazarishina, I. D. (2012). Dzherela informatsiyno-analitichnogo zabezpechennia ekonomichnoyi bezpeki pidpriemstva [Sources of information and analytical support economic security] Visnik ekonomiki transportu i promislovosti – Journal of economy and transport industry, № 38, pp. 62-65
5. Maksymiv Yu.V. (2011). Orhanizatsiyni pidkhody do vdoskonalennya systemy oblikovo-analitychnogo zabezpechennya upravlinnya vidkhodamy derevoobrobnoho vyrobnytstva [rganizational approaches to improving the system of accounting and analytical support waste management timber production]. Visnyk natsional'noho universytetu vodnoho hospodarstva ta pryrodokorystuvannya. Ekonomika – Proceedings of the National University of Water and Environment. Economy. 2 (54), pp.131-138.
6. Zahorodniy, A.H. (2010). Otsyniyuvannya efektyvnosti systemy oblikovo-analitychnogo zabezpechennya menedzhmentu pidpriemstva [Evaluation of the effectiveness of the accounting and analytical software enterprise management] Stan i perspektyvy rozvytku oblikovo-informatsiynoyi systemy v Ukraini - Condition and prospects of accounting and information system in Ukraine Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. Ternopil: TNEU, pp. 31-32

Надійшла / Paper received: 14.01.2021

Надрукована / Paper Printed : 05.03.2021