

УДК 69.003: 658.157: 330.33.01

## **ІННОВАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА ПЛАТФОРМА ФОРМАЛІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ТА ПРОЦЕСІВ САНАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ – ВИКОНАВЦІВ БУДІВЕЛЬНО-ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ**

**Волошина Т. В., Ручинська Ю. М., Баличев О. Ю.**

Київський національний університет будівництва і архітектури,  
Україна, Київ

*Стаття присвячена дослідженню еволюції, сучасного стану та можливим напрямкам розвитку інноваційно-аналітичної платформи формалізації змісту та процесів санації підприємств – виконавців будівельно-інвестиційних проектів під впливом сучасних концепцій Integrated Project Delivery (інтегрованої реалізації проекту) та Building Information Modeling (інформаційного моделювання у будівництві). Проаналізовано існуючий концептуальний підхід до терміну «санація» шляхом узагальнення існуючих підходів до визначення сутності процесів фінансового оздоровлення, розкрито їх сутність та економічну природу, яка обумовлює їх специфічність застосування для операційної діяльності підприємств будівельної галузі.*

*Ключові слова: санація, потенціал; будівельні підприємства; інвестиційний проект, стратегія підприємства, організаційна структура.*

*Волошина Т. В., Ручинская Ю. Н., Баличев О. Ю. Инновационно-аналитическая платформа формализации содержания и процессов санации предприятий - исполнителей строительно-инвестиционных проектов / Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Украина, Киев*

*Статья посвящена исследованию эволюции, современного состояния и возможным направлениям развития инновационно-аналитической платформы формализации содержания и процессов санации предприятий - исполнителей строительно-инвестиционных проектов под влиянием современных концепций Integrated Project Delivery (интегрированной реализации проекта) и Building Information Modeling (информационного моделирования в строительстве). Проанализирован существующий концептуальный подход к термину «санация» путем обобщения определений содержания процессов финансового оздоровления, раскрыто их сущность и экономическую природу, которая обуславливает специфичность их применения для операционной деятельности предприятий строительной отрасли.*

*Ключевые слова: санация, потенциал; строительные предприятия; инвестиционный проект, стратегия предприятия, организационная структура.*

*Voloshina T. V., Ruchynska J. M., Balychev O. Y. Innovative analytical platform for formalizing the content and processes of rehabilitation of enterprises - executors of construction and investment projects / Kiev National University of Construction and Architecture, Ukraine, Kiev*

*The article is devoted to the study of evolution, the current state and possible directions for the development of an innovative analytical platform for formalizing the content and processes of the rehabilitation of enterprises implementing construction and investment projects under the influence of modern concepts of Integrated Project Delivery (Integrated Project Implementation) and Building Information Modeling (information modeling in construction). The existing conceptual approach to the term "sanation" is analyzed by generalizing the definitions of the content of financial recovery processes, their essence and economic nature are revealed, which determines the specificity of their application for the operating activity of the construction industry enterprises.*

*Key words: sanation, potential; construction companies; investment project, enterprise strategy, organizational structure.*

**Вступ.** Сучасний розвиток інформаційних технологій ознаменувався появою принципово нового підходу в архітектурно-будівельному проектуванні, що полягає у створенні комп'ютерної моделі нової будівлі, яка охоплює всі відомості про майбутній об'єкт – Building Information Model (BIM). Поняття інформаційного моделювання будівлі як засіб її параметризації було запропоновано професором Технологічного інституту Джорджії (Georgia Tech) Чаком Істманом (Chuck Eastman) у 1975 р. під назвою Building Description System (Система опису будівлі) [1]. Пізніше, у 1986 р., англієць Роберт Айш (Robert Aish) вперше використав термін Building Modeling у його нинішньому розумінні при проектуванні Терміналу 3 в аеропорту Хітроу [2]. Також він вперше сформулював основні принципи інформаційного підходу у проектуванні: тривимірне моделювання; автоматичне отримання креслень; інтелектуальна параметризація об'єктів; відповідні об'єктам бази даних; розподіл процесу будівництва за тимчасовими етапами тощо. Термін BIM (Building Information Modeling) вперше з'явився у 1992 р. у роботі Г.А. ван Недервена (G.A. van Nederveen) і Ф.П. Толмана (F.P. Tolman) з Нідерландів [3]. Приблизно із 2002 р. концепцію Building Information Model перейняли розробники програмного забезпечення, зробивши це поняття одним із ключових у своїй термінології. Невдовзі BIM було узятো на озброєння Bentley Systems, Autodesk и Graphisoft та ін. Надалі аббревіатура BIM

увійшла до лексикону фахівців із систем автоматизованого проектування і набула широкого розповсюдження в усьому світі.

**Метою статті** є створення економіко-управлінського інструментарію організації будівництва для методологічного обґрунтування та прикладного супровіду процесів санації підприємств – виконавців будівельно-інвестиційних проектів.

**Виклад основного матеріалу.** Розуміння того, як реально працює організація, де перебувають резерви підвищення ефективності, зараз важливо як ніколи. Але управлінський облік у багатьох компаніях залишає бажати кращого. А в кризовий момент від правильності оцінки бізнес-процесів може залежати конкурентна позиція компанії на ринку. Зменшення обсягів ринків жадає від більшості компаній зниження цін, тому необхідно абсолютно точно розуміти ту грань, за якої компанія починає працювати собі в збиток. При цьому такі умови, що змінюються, як курси валют, вартість робочої сили й матеріалів вимагають оперативності від існуючої системи реінжинірингу бізнес-процесів.

Багато компаній, розуміючи всю важливість даного питання, вже запровадили інформаційні системи, призначені для планування та обліку ресурсів. Однак не завжди ці системи дозволяють дати однозначна відповідь по напрямках удосконалювання діяльності. Адже важливо не тільки забезпечити моніторинг різних показників, але й забезпечити перехід від моніторингу до контролю, а потім - до аналізу та прийняття рішень по вдосконаленню системи превентивного антикризового менеджменту, що, в свою чергу, може інтерпретуватися як складовий елемент інформаційного забезпечення стратегії, орієнтованою на результат управління підприємством.

Зараз на ринку спостерігається вибухоподібне зростання інтересу до сучасних концепцій *Integrated Project Delivery* (інтегрованої реалізації проекту) та інструментарію *Business Intelligence* (BI), і це ще раз підтверджує важливість для компаній питань аналізу поточного стану бізнесу, виявлення та запобігання загроз та кризових ситуацій [4]. Однак не всі моделі BI дозволяють від аналізу цифр відразу перейти до вдосконалювання бізнес-процесів на основі превентивних заходів подолання ризику. Адже одна справа - проаналізувати взаємозалежність показників, і зовсім інше - визначити, що потрібно змінити в існуючих бізнес-процесах. Тому для забезпечення можливості переходу від аналізу показників до оптимізації існуючих процесів створений клас спеціалізованих інформаційних систем - процесних BI. Інструментарій даного класу дозволяє не просто здійснювати контроль та аналіз показників, а й забезпечувати візуалізацію існуючих ризиків бізнес-процесів, що дозволяє побачити "вузькі місця" і визначити заходи щодо їх

попередження вже на ранній стадії діагностування та оцінки ступеню їх впливу.

У визначенні цільових орієнтирів ризик-менеджменту, що ґрунтуються на основних концептуальних положеннях санаційного менеджменту прийнято виділяти декілька ключових етапів:

- на першому етапі відбувається виявлення ризику з супутньою оцінкою вірогідності його реалізації і масштабу наслідків;
- на другому етапі здійснюється розробка ризик-стратегії з метою зниження вірогідності реалізації ризику і мінімізації можливих негативних наслідків;
- на третьому етапі вибираються методи і інструменти управління виявленим ризиком;
- на четвертому етапі проводиться безпосереднє управління ризиком;
- на завершальному етапі оцінюються досягнуті результати і корегується ризик-стратегія на основі застосованих стандартів. Здійснюється побудова нового регламенту управлінських дій.

Санаційний менеджмент являє собою процес накопичення інформації та прийняття рішень, що підтримується функціями планування, організації, мотивації і контролю та має широкий міждисциплінарний діапазон.

BIM може використовуватися як для позначення безпосередньо самої інформаційної моделі будівлі, так і для процесу інформаційного моделювання. Наприклад, компанія Graphisoft – автор широко розповсюдженого пакета ArchiCAD, запровадила термін VB (Virtual Building) – віртуальна будівля, який по суті є BIM. Іноді можна зустріти схоже за значенням словосполучення електронне будівництво (e-construction), що визначає BIM як процес генерації та управління даними єдиної інфраструктури впродовж її життєвого циклу, що відбувається із використанням спеціального програмного забезпечення динамічного моделювання будівель у тривимірному просторі та реальному часі, з метою зменшення втрат часу та ресурсів у проектуванні та будівництві. Цей процес відбувається у інформаційній моделі інфраструктури (також позначеній BIM), що включає в себе геометрію будівлі, просторові відношення, географічну інформацію, а також кількість та властивості компонентів інфраструктури тощо. Класифікація і особливості BIM [1]. Інформаційне моделювання будівлі – це комплексний підхід до зведення, оснащення, забезпечення експлуатації та ремонту будівлі, який передбачає збирання та комплексну обробку в процесі проектування всієї архітектурно-конструкторської, технологічної, фінансової та іншої інформації про будівлю з усіма її взаємозв'язками і залежностями. В інформаційному моделюванні будівля і все, що до неї відноситься, розглядається як єдиний об'єкт. Кожен елементарний

модуль, об'єкт будівлі є просторовою інформаційною моделлю, яка пов'язана із базою знань, і у якій кожному елементу можна привласнити додаткові атрибути. Такі ознаки і переваги органічно впливають із глобальних відмінностей знань від інформації – їх композитивність, ієрархічність, процедуральність та описовість [5]. Будівельний об'єкт відтоді проектується фактично як єдине ціле і зміна будь-якого його параметра тягне за собою автоматичну зміну інших, пов'язаних з ним параметрів і об'єктів, зміни креслень, візуалізацій, специфікацій, графіка будівництва тощо на всіх етапах життєвого циклу. У зв'язку з цим більш важливим стає вирішення проблеми оптимізації комунікаційного простору.

Формування мережевої структури дозволяє істотно економити на трансакційних витратах, так як діяльність учасників стає більш узгодженою та скоординованою, скорочується час на виробництво і розповсюдження товарів. Як наслідок, знижується вплив на всіх (або на більшість) учасників мережі чинників витрат і часу – базових критеріїв зростання цінності підприємства. Для успішного функціонування мережі недостатньо ідентифікувати і мотивувати до співпраці зацікавлені в спільному вирішенні конкретної задачі групи. Значна увага при проектуванні мережі повинна бути приділена створенню та відтворенню каналів комунікації між учасниками, без яких мережева структура приречена на провал. Потоки обміну ресурсами в мережах організуються принципово іншим чином, ніж в ієрархічних структурах, так як учасники пов'язані між собою не статусними зв'язками, а необхідністю спільного використання ресурсів.

**Висновки.** Інструментами реалізації і підтримки мережевої організаційної структури у будівництві стали концепції інтегрованої реалізації проекту (англ. IPD, Integrated Project Delivery) та інформаційного моделювання будівництва (англ. BIM, Building Information Modeling). Отже, IPD – це підхід до реалізації проекту, який інтегрує людей, технології, підприємства, а також практику, в один спільний процес, з метою використання вміння і знань всіх учасників так, щоб оптимізувати ефекти і збільшити цінність для інвестора через зниження витрат та збільшення продуктивності на етапах проектування, підготовки і реалізації інвестиції.

### **Література:**

1. *AS/NZS Risk Management Standart 4360 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.riskmanagement.com.au>*
2. *Донець О. М. Використання міжнародних стандартів в управлінні ризиками / О. М. Донець, Т. В. Савельєва, Ю. І. Урецька – [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [www.knuba.edu.ua/doc/zbirnyk1/urss6\\_pdf/36-42.pdf](http://www.knuba.edu.ua/doc/zbirnyk1/urss6_pdf/36-42.pdf)*

3. Кевін В. Найт Стандарт ISO 31000 на управління ризиком // Стандартизація сертифікація якість – 2009 – № 3, с. 6-8.
4. Кравченко В. Сучасні стандарти ризик-менеджменту: основа для побудови дієвої системи управління ризиками компанії [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://archive.nbuiv.gov.ua/e-journals/PSPE/2008-1/Kravchenko\\_108.htm](http://archive.nbuiv.gov.ua/e-journals/PSPE/2008-1/Kravchenko_108.htm)
5. Немчин М. С. Використання міжнародних стандартів ризик-менеджменту на вітчизняних підприємствах / М. С. Немчин, В. М. Хобта // Сучасний стан і проблеми інвестиційного розвитку – 2008 / Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і молодих вчених. – Донецьк, ДонНТУ – 2009, с. 35-36.
6. Чернишев Д. О. Формалізований алгоритм коригування рівня організаційно-технологічної надійності будівництва біосферосумісних об'єктів / Д. О. Чернишев // Науковий огляд. — 2017. — № 6(38). — С. 40—49.
7. Ружакова Г. М. Запровадження інструментарію вибору альтернатив реалізації будівельних проектів за функціонально-технічною надійністю організацій-виконавців / Г. М. Ружакова, В. О. Поколенко, Д. О. Приходько // Управління розвитком складних систем. - 2014. - Вип. 19. - С.104-108.

#### **References:**

1. “AS/NZS Risk Management Standart 4360”, [Online], available at: <http://www.riskmanagement.com.au>
2. Donets, O. M. Saveleva, T. V. and Uretska, Yu. I. “Vukorustannja mizhnarodnix standartiv v upravlinni rizikami [The use of international standards in risk management]”, [Online], available at: [www.knuba.edu.ua/doc/zbirnyk1/urss6\\_pdf/36-42.pdf](http://www.knuba.edu.ua/doc/zbirnyk1/urss6_pdf/36-42.pdf)
3. Kevin W. Knight (2009) “Standart ISO 31000 na upravlinnya rizikom [Standard ISO 31000 on Risk Management]”, Standartizatsiya sertifikatsiya yakist, vol. 3, pp. 6-8.
4. Kravchenko V. “Suchasni standarti rizik-menedzhmentu: osnova dlya pobudovi dievoyi sistemi upravlinnya rizikami kompaniyi [Modern standards of risk management: the foundation for building an effective system of risk management company]”, [Online], available at: [http://archive.nbuiv.gov.ua/e-journals/PSPE/2008-1/Kravchenko\\_108.htm](http://archive.nbuiv.gov.ua/e-journals/PSPE/2008-1/Kravchenko_108.htm)
5. Nemchin, M. S. and Hobta, V. M. (2009), “The use of international standards for risk management at domestic enterprises”, Materiali vseukrayinskoyi naukovo-praktichnoyi konferentsiyi studentiv i molodih vchenih [Materials of the All-Ukrainian scientific-practical conference of students and young scientists – 2008], Donetsk, DonNTU, Ukraine, pp. 35-36.
6. Chernyshev, D. O. "Formalizovanyy alhorytm koryhuvannya rivnya orhanizatsiyno-tekhnolohichnoyi nadiynosti budivnytstva

*biosferosumisnykh obyektiv", Naukovyy ohlyad. — 2017. — vol. 6(38), pp 40—49.*

7. *Ryzhakova, G. M., Zaprovadzhennya instrumentariyu vyboru al'ternatyv realizatsiyi budivelnykh proektiv za funktsionalno-tekhnichnoyu nadiynisty orhanizatsiy-vykonavtsiv/ Pokolenko V. O., Ryzhakova G. M., Prykhodko D. O. // Upravlinnya rozvytkom skladnykh system. - 2014. - Vyp. 19. - S.104-108*