

Петренко Ганна Сосоївна

Кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту в будівництві, orcid.org/0000-0002-6114-1910
Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Гриненко Ігор Миколайович

Аспірант кафедри менеджменту в будівництві, orcid.org/0000-0002-0013-2244

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Ніколаєв Георгій Вікторович

Аспірант кафедри менеджменту в будівництві, orcid.org/0000-0003-4135-1467

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Петруха Ніна Миколаївна

Кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту в будівництві, orcid.org/0000-0002-3805-2215

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Рижакова Ганна Сергіївна

Здобувач кафедри економіки будівництва, orcid.org/0000-0002-5979-3223

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

Рогач Катерина Антонівна

Аспірант кафедри менеджменту в будівництві, orcid.org/0000-0002-1573-0503

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

**ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОСИСТЕМНИХ ДЕТЕРМІНАНТ
ДИНАМІЧНОГО РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ
У КОНЦЕПТАХ КОМПЛАЄНС- ТА РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ**

Анотація. У статті адаптовано і трансформовано інноваційний науково-аналітичний засіб ризик-контролінгу операційних систем будівельних підрядних підприємств і мультиагентних середовищ будівельних проєктів на основі концепції та методичної платформи комплаєнс-менеджменту, що дає змогу завчасно ідентифікувати ризики БП і діяльності стейкхолдерів та з їх врахуванням сформувати раціональний варіант бюджетно-ресурсної і календарної програми впровадження проєктів, за умови компромісного узгодження економічних інтересів стейкхолдерів і раціонального розподілу між ними (комплаєнсу) відповідальності за зміст, регламент, бюджет та наслідки антиризикових дій. Побудовано ієрархічну модель кількісного оцінювання ризиків антикризового управління будівельним підприємством, яка з допомогою апарату нечіткої математики дає змогу оцінити чинники ризиків і ризики на кожному рівні ієрархії. Запропонована модель забезпечує можливість виявляти загрози (ризики катастрофічного рівня), а також найсуттєвіші чинники ризиків на засадах використання методу аналізування чутливості, що є важливим для прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності. Набули подальшого розвитку концептуальні засади управлінської діяльності підприємства з урахуванням його фінансово-економічного стану, що відрізняються від чинних тим, що за відсутності ознак кризи передбачають функціонування системи економічної безпеки з виконанням нею функцій ризик-менеджменту й антикризового менеджменту, а в умовах кризи – введення антикризового менеджменту з делегування окремих завдань і функцій службі економічної безпеки та підрозділу ризик-менеджменту з метою недопущення погіршення фінансово-економічного стану і забезпечення умов для ефективної реалізації антикризових заходів.

Ключові слова: будівельне підрядне підприємство; будівельний проєкт; стейкхолдери проєкту; ризик-менеджмент; комплаєнс-менеджмент; ідентифікатори ризику

Постановка проблеми

Високий рівень динамічності і невизначеності зовнішніх умов провадження економічної діяльності зумовлює посилення впливу негативних чинників на підприємства, наслідком якого може бути не лише

погіршення фінансово-економічного стану, а й розвиток кризових явищ. Процес розроблення і реалізації антикризових заходів пов'язаний з більшою кількістю негативних чинників. Він є набагато чутливішим до їхнього впливу. Дія окремих з них може не лише поглибити кризу, але й

сформувати умови, за яких подальша реалізація антикризових заходів стає неможливою, отже, єдиним варіантом залишається ліквідація підприємства. У зв'язку з цим важливим є питання ідентифікації чинників негативного впливу на підприємство на всіх етапах антикризового управління, оцінювання рівня їхнього впливу та розмежування на ризики і загрози з метою формування інформаційної бази для розроблення адекватних управлінських рішень щодо попередження чи послаблення їхньої дії.

Питання управління ризиками і попередження загроз доволі широко охоплені в наукових працях. Питання ідентифікації загроз і врахування їхнього впливу в системі економічної безпеки підприємств відображені у працях Т. Г. Васильців, О. Ф. Долженкова, О. М. Ляшенко, В. В. Прохорової, Н. Й. Реверчук, М. І. Флейчук, В. І. Франчука, Т. В. Хайлової, І. Б. Хоми та ін. Підходи до вирішення багатьох теоретико-методичних аспектів антикризового управління висвітлено в наукових працях О. І. Барановського, І. О. Бланка, М. К. Бондарчук, В. О. Василенка, В. І. Воробйова, Л. О. Лігоненко, О. Г. Мельник, А. Ю. Погребняк, Н. Є. Селюченко, О. О. Терещенка, М. А. Хвесика, А. М. Штангрета та інших. Узагальнення досвіду застосування класичних методів формування комплексу показників фінансового стану з метою прогнозування загроз банкрутства надало можливість констатувати, що наявні науково-методичні підходи та засади ідентифікації стану банкрутства підприємств орієнтовані переважно на моделі Е. Альтмана [1] та У. Бівера [2]. Незважаючи на широке застосування цих моделей, слід відзначити, що дискримінантно-статистична основа цих моделей є невідповідною для вітчизняних стандартів фінансової звітності і не відображає специфіку процесу створення готової продукції в процесі будівництва (проектну орієнтованість, мінливість, складність, невизначеність, календарно-ресурсну спрямованість виконання робіт, залежність від стадії життєвого циклу проекту) та інших особливостей мікросередовища реалізації будівельного проекту. Різноманітний підхід до розгляду теоретико-методологічних основ попередження банкрутства подано в численних роботах вітчизняних вчених [3 – 10]. Високо оцінюючи тематичний науковий доробок в аспекті як теоретичних, так і практичних напрацювань, варто відзначити, що наявні дослідження носять загальний характер, бракує системного теоретико-методологічного підґрунтя для виявлення загроз неплатоспроможності, оперативної розробки та впровадження дієвих заходів щодо запобігання банкрутству підприємств-учасників будівництва.

Водночас питання виявлення й оцінювання впливу негативних чинників під час антикризового управління залишається малодослідженим. Відсутність однозначного трактування ризиків і загроз та чіткого їх розмежування ускладнює процес діагностування впливу негативних чинників та їх врахування в управлінській діяльності в умовах кризи і за її відсутності.

Відзначаючи значний науково-методичний доробок щодо вияву й усуненню ризиків підприємства, необхідно визнати, що поза увагою науковців залишилися питання адаптації методичних підходів та інструментів ризик-менеджменту до питань ідентифікації та усунення ризиків будівельних інвестиційних проектів, реалізація яких складає основу операційної діяльності підприємств підрядного будівництва. Потреба формування методичного підходу й інструментарію протидії ризикам, які були б підпорядковані вимогам впровадження будівельного інвестиційного проекту (водночас як проектно-орієнтованої операційної системи, об'єкта інвестування, проекту як тимчасовому підприємству, мультиагентному внутрішньому та зовнішньому середовищу) та його інвестиційним, економічним, функціонально-продуктовим і технологічним особливостям, визначає актуальність теми пропонованого дослідження.

Важливою економіко-управлінською запорукою і компонентою успішного менеджменту будь-якого з підприємств є ризик-менеджмент – діяльність з класифікації, ідентифікації (передбачення та виміру) ризиків, в подальшому – заходи (організаційного, економічного, технологічного та ін. змісту) щодо усунення ризикових передумов або нейтралізації проявів ризикових факторів.

Мета статті

Метою пропонованої статті є розроблення аналітичних основ та інструментарію ризик-менеджменту будівельного проекту, що на ґрунті комплаєнс-менеджменту допомагає надати оргструктурі управління проектом план, регламент та бюджет сумісно узгоджених (між інституційними учасниками) антиризикових дій з використанням інноваційної системи діагностичних індикаторів, що адаптовані до специфіки операційної системи будівельного підприємства.

Виклад основного матеріалу

Комплаєнс (англ. *compliance*) – відповідність будь-яким внутрішнім або зовнішнім вимогам або нормам.

Відповідність законам, правилам і стандартам у сфері комплаєнса зазвичай стосується таких питань,

як дотримання належних стандартів поведінки на ринку, управління конфліктами інтересів, справедливе ставлення до клієнтів і забезпечення сумлінного підходу при консультуванні клієнтів.

Комплаєнс-менеджмент – це збірний термін, що означає всі інструменти і процеси, які компанія впроваджує для забезпечення дотримання правил. Серед цих правил розрізняють як зовнішні нормативні та правові вимоги, так і внутрішню політику та документи, що регулюють діяльність компанії. Інструменти і процеси комплаєнс-менеджменту спрямовані на виявлення порушень комплаєнсу, а також на захист компанії від цих порушень, які можуть завдати значної шкоди її репутації та спричинити високі фінансові штрафи.

Методико-аналітичне підґрунтя для формування підсистеми ризик-менеджменту, вдосконаленої до потреб операційних систем підрядних підприємств і будівельних проєктів ґрунтується на таких організаційно-управлінських засадах (рис. 1):

а) сумісне використання сутнісно-концептуальних засад комплаєнс-менеджменту та ризик-контролінгу при формуванні систем РМ-БП (ризик-менеджменту будівельних проєктів) як стосовно ідентифікації, так і стосовно управління ризиками БП;

б) система РМ-БП має чітко відображати особливості побудови і функціонування операційної системи БП як тимчасового підприємства та мультиагентного середовища – від започаткування проєкту до одержання фактичних економічних підсумків по завершенні циклу «інвестування – девелопмент – будівництво – введення в експлуатацію»;

в) чітка структуризація ризиків між інституційними учасниками та підприємствами-виконавцями як щодо функціонально-технічного, економічного девелопменту, так і щодо правової відповідальності за наслідки прийнятих рішень щодо проведення антиризикових дій;

г) запровадження аналітичних індикаторів і засобів організаційно-адміністративного контролінгу, які мають на будь-якому етапі життєвого циклу БП (фазі, стадії, роботі) надати обґрунтовані підстави зацікавленим ОПР з певного центру та рівня відповідальності (з інституційного середовища, оргструктури адміністрування та девелопменту проєкту, або ж зі складу структур організацій-учасників) обґрунтовану спроможність впевнитись в тому, що траєкторія життєвого циклу реалізується без відхилень (в найбільш сприятливих обставинах щодо ризиків), або ж одержати інформацію про рівень ризикових загроз та очікувані наслідки їх впливу на перебіг інвестиційно-будівельного циклу;

е) проникнення індикаторів та управлінських заходів ризик-менеджменту (РМ) в сутність стратегічного менеджменту БП, систему його бізнес-планування, бюджетування й оперативного управління, з верхнього на нижній рівень адміністрування (та відповідної деталізації антиризикових заходів);

ф) узгодженість в рамках девелопменту проєкту: стратегії «інвестування – будівництво – експлуатація» зі змістом цілісної комплаєнс-системи протидії ризикам, а також вимогами соціально-відповідального маркетингу в просуванні майбутнього продукту проєкту. Така узгодженість має надати всій системі менеджменту БП обґрунтовані підстави в тому, що інституційні суб'єкти БП (інвестор, замовник та девелопер) діють етичним чином і відповідно до свого ризик-функціоналу, внутрішніх політик та зовнішніх вимог через взаємозв'язок стратегії, процесів, технологій і людських ресурсів, тим самим підвищуючи ефективність і результативність діяльності. Формат комплаєнс-менеджменту як основи РМ БП дає змогу запобігти юридичним санкціям, фінансовим збиткам, втраті репутації та гудвілу компаній-учасників через невиконання ними державних і галузевих нормативів, ринкових стандартів та інших регуляторів операційної діяльності.

Особливості побудови і функціонування операційної системи підрядних підприємств і будівельних інвестиційних проєктів, їх принципова відмінність від формату систем індустріальних підприємств (тимчасовий характер функціонування (на період реалізації проєкту), підрядна залежність, мультиагентність започаткування і виконання, багатофакторність, складність та низька прогнозованість зовнішнього середовища) спричиняють потребу оновлення методичних і прикладних підходів до змісту і механізмів ризик-менеджменту зазначених проєктів та підприємств-виконавців.

Операційна технологія та прикладний діагностичний інструментарій вияву, оцінки, диференціації та формалізованої ідентифікації ризиків (ризикових чинників та небезпек) будівельного проєкту, як тимчасового мультиагентного мікросередовища будівельних підприємств, в рамках зазначеного середовища мають бути превентивно локалізованими та усуненими на ґрунті стратегічного комплаєнсу між організаціями-учасниками в рамках діючої оргструктури девелопменту БП, яка реалізує проєктний цикл «ініціація – інвестування – підготовка – будівництво – впровадження», щоб унеможливити проєктний цикл від деструктивного впливу ризикових чинників, а організації-учасників – від неочікуваних ресурсно-майнових втрат.



Рисунок 1 – Індикатори системи комплаєнс-менеджменту як основи ідентифікації та упередження ризиків БП

З позицій дослідження категорії «комплаєнс-менеджменту» (КМ) надано нове визначення: в системі девелопменту будівельного інвестиційного проекту комплаєнс-менеджмент слід визначити як концептуально-методичну та прикладну основу ризик-менеджменту, що передбачає насамперед завчасну мультифакторну та багатокomпонентну ідентифікацію ризиків проекту як тимчасової та синергійно-упорядкованої операційної системи (рис. 1), надалі – поетапну і стратифіковану відповідальність щодо ризиків між інституційними учасниками та підприємствами-виконавцями в наявній системі організаційно-управлінського девелопменту проекту, а отже – продуктивну діяльність оргструктури проекту з протидії небезпекам проекту, відповідно до бюджетно-економічних, адміністративних і технологічних віх циклу, що враховані бюджетом, календарним графіком та деталізованими антиризиковими заходами.

Інструментарій ризик-менеджменту «Функціонально-економічна ідентифікація ризиків

у системі БП-адміністрування» для будівельних підприємств (РМ-БПП) сформовано як альтернативний наявним, ситуативний, чітко-формалізований, когнітивно-візуальний та реактивно-адаптивний, що обґрунтовує раціональний формат інструментарію ризик-менеджменту для будівельних інвестиційних проектів (РМ-БП), та відповідає потребам сьогодення і сучасному стану таких наукових галузей, як «будівельний девелопмент», «економіка та управління підприємствами», «операційний менеджмент підприємства». Концептуальною ідеєю успішного започаткування інструментарію РМ-БП як спеціального візуально-аналітичного та адміністративно-управлінського засобу усунення ризиків для будівельних проектів (БП) є використання універсальної методології комплаєнс-менеджменту. Компонента розглядає ризики будівельного підприємства в спеціальній операційній системі адміністрування ризиками будівельного проекту (ОС-АР-БП). Така система має сполучати характеристичні ознаки: віртуальної корпорації;

проекту як тимчасового підприємства; ієрархічної системи адміністрування щодо відповідальності за протидію (превентивну чи реактивну) ризикам протягом життєвого циклу БП.

Компонента реалізує обов'язковість інтегрального розгляду проявів провідних факторів ризиків щодо циклу БП в єдиній алгоритмічній системі з диференціацією ризиків за провідними учасниками (замовник, його співінвестори та девелопер). Таку диференціацію запропоновано здійснювати ще на початку передінвестиційної фази БП у вигляді спеціального функціонального аналітичного модуля:

$$\begin{aligned} \check{R}_k &= \sum_k \Theta(k) * \mu(k) * \check{Z}^{pr}(k); k=1-6; \\ \check{R} &\rightarrow \max; \check{R} \rightarrow V\check{R}; \sum_k \Theta(k), \end{aligned} \quad (1)$$

$$\max \check{Z}^{pr}(1) = NPV/TS; \quad (2)$$

$$\check{Z}^{pr}(2) = \sum_t EF^{act}(t)/T = \sum_t [dSR^{NPV}(t)/dt]; \quad (3)$$

$$\check{Z}^{pr}(3) = t_{ok}/TS; \quad (4)$$

$$\check{Z}^{pr}(4) = \hat{Y}^{D*} [\hat{Y}^{Irr\%}(j)/100]; \quad (5)$$

$$\check{Z}^{pr}(5) = 10000/\sigma^2_{NPV}; \quad (6)$$

$$\check{Z}^{pr}(6) = 10000/\sigma^2_{чши}; \quad (7)$$

$$\check{Z}^{pr}(7) = \sum_{t=1-T_{зб}} QW^{(-)}(t) - \check{\eta}_j \Sigma P^{(+)}_{пн}(TS), \quad (8)$$

$$\{STRG\} \rightarrow \{EXP\} \rightarrow \text{var}\{\check{y}(m)\} \quad (9)$$

$$VKR(k;m) = EF[\text{var}\{\check{y}(m) \rightarrow \check{Z}^{pr}(k)\}, \quad (10)$$

де $\check{Z}^{pr}_1, \check{Z}^{pr}_2, \dots, \check{Z}^{pr}_k$ – економіко-управлінські змінні проекту, які є головними фактологічними візуалізаторами прояву дії ризиків будівельного проекту; $\check{y}_1, \check{y}_2, \dots, \check{y}_m$ – аргументи залежних змінних проекту $\check{Z}^{pr}_1, \check{Z}^{pr}_2, \dots, \check{Z}^{pr}_k$, що відображають стан внутрішнього і зовнішнього середовищ проекту. *Факторами ризику в цій компоненті прийнято вважати потенційно можливу зміну значень аргументу*, яка поодинокі (та в сукупній синергійній дії з іншими факторами) може завдати деструктивну або небезпечну дію на хід інвестиційно-будівельного циклу; \check{y}_1 – адміністративно-управлінські витрати девелопменту, в середньому по місяцях за всю тривалість циклу, млн грн/міс.; \check{y}_2 – відносний термін початку чистого потоку надходжень щодо початку будівництва, міс.; \check{y}_3 – обсяг виробничо-логістичних витрат проекту, млн грн; \check{y}_4 – обсяг витрат на виконання будівельних та спеціальних робіт з проекту, млн грн; \check{y}_5 – емність лагу запізнення (період між завершенням інвестиційної та початком експлуатаційної фази проекту) в загальній тривалості інвестиційного циклу; $\sum_{t=1-T_{зб}} QW^{(-)}(t)$ – підсумок зведеного кошторисного розрахунку (бюджет проекту), млн грн; $\Sigma P^{(+)}_{пн} ЧПН$ – обсяг чистого потоку

надходжень проекту за весь цикл, млн грн; {STRG} – аналітичний модуль статистично-регресійного опрацювання характеристик циклу по проектах-аналогах, на підставі якого визначаються первинні зміни планових (директивних) параметрів по проектах-аналогах; {EXP} – аналітичний модуль експертно-логічного опрацювання варіації характеристик $\check{y}_1, \check{y}_2, \dots, \check{y}_m$, що слідує за операціями модуля {STRG}; $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_m$ – представлені в універсальних одиницях виміру статистично (по проектах-аналогах) зміни планових (директивних) параметрів $\check{y}_1, \check{y}_2, \dots, \check{y}_m$, індекс приросту; $\text{var}\{\check{y}(m)\}$ – аналітичний модуль в складі компоненти, який забезпечує формування узгодженого всередині експертного журі (команди) висновку про діапазон ймовірних варіацій проектних характеристик у вигляді набору дискретних даних, а отже, на цій підставі – висновку про найбільш вірогідні альтернативи значень $\check{y}(m)$ в межах варіативного діапазону; VKR(k; m) – відображені рівняння (10) первинні візуально-когнітивні ризикограми проекту, які визначають локальний вплив окремих характеристик \check{y}_m та їх варіацій, зокрема й в разі їх небезпечного впливу на певну економіко-управлінську змінну проекту $\check{Z}^{pr}(k)$; $\check{\eta}_j$ – питома частка чистого потоку надходжень будівельного інвестиційного проекту, що може бути використана замовником для потреб реінвестування; t – поточна координата інвестиційно-будівельного циклу проекту (роб. дні, місяці, квартали); T_{зб} – термін завершення будівництва (закінчення інвестування будівництва згідно з його операційним бюджетом); TS – розрахунковий термін завершення інвестиційно-будівельного циклу, що збігається з терміном одержання планового обсягу щодо ЧПН; $dSR^{NPV}(t)/dt$ – перша похідна функції $RgNPV(t)$ за часом t; $\check{Z}^{pr}(1)$ – перша проектна змінна, середньомісячна щодо всієї тривалості циклу чиста теперішня вартість проекту, млн грн/міс. Зазначена проектна змінна спрямована максимізувати обсяг та інтенсивність доходності проекту протягом всіх стадій проектного циклу; $\check{Z}^{pr}(2)$ – друга проектна змінна, розраховується відношенням до загальної тривалості проектного циклу суми ординат поточної швидкості зростання активів проекту. Максимізація цієї змінної забезпечує зростання додатної (доходної) інтенсивності проходження циклу і мінімізацію від'ємної (витратної) її частини. Порівняльна оцінка проектів за цією змінною дає змогу обрати варіант реалізації циклу БП з більш раціональною структурою активів та продуктивним співвідношенням тривалості інвестиційної та експлуатаційної фаз проектного циклу; $\check{Z}^{pr}(3)$ – проектна змінна, яка визначає емність терміну окупності проекту в його загальній тривалості. Максимізація цієї змінної

відображує спрямування менеджменту БПП на прискорення повернення інвестованих у проєкт активів, зменшує обсяг зобов'язань; $\check{Z}^{Pr}(4)$ – четверта проєктна змінна, розраховується у вигляді добутку індексу доходності на момент завершення циклу проєкту та внутрішньої норми рентабельності (обрахованої у частках одиниці). Максимізація змінної серед інших альтернатив циклу забезпечує переважне зростання доходних активів проєкту над зобов'язаннями замовника, і водночас мінімізує охоплені показником внутрішньої рентабельності проєкту види інвестиційного ризику, насамперед, інфляційний, спекулятивний та інші види галузевих і проєктних ризиків; $\check{Z}^{Pr}(5)$ та $\check{Z}^{Pr}(6)$ – оцінюють середньоквадратичні відхилення відповідно щодо чистої теперішньої вартості проєкту NPV та чистого потоку надходжень ЧПН; $E^{Fact}(t)$ – поточна швидкість зростання активів (+) та зобов'язань (-) по проєкту; $Idd(j)$ – індекс доходності проєкту j на момент завершення циклу T_j ; $Igr\%$ (j) – внутрішня норма рентабельності проєкту у відсотках; \check{R}_t – головна проєктна змінна – функція динамічного приросту активів проєкту, що економетрично інтегрує змінні проєкту \check{Z}^{Pr} та надає аналітично виважені підстави для ризик-ідентифікування стану цього проєкту.

Продуктивність і дієвість системи ризик-менеджменту будівництва має бути забезпечена насамперед шляхом запровадження аналітичних індикаторів та засобів організаційно-адміністративного контролінгу, які мають на будь-якому етапі життєвого циклу підприємства (фазі, стадії, роботі) надати обґрунтовані підстави зацікавленим ОПР (з інституційного середовища,

організації адміністрування та девелопменту проєкту, або ж зі складу структур підприємств-учасників) обґрунтовану спроможність впевнитись в тому, що виробничі програми підприємства та життєвий цикл проєкту реалізуються без відхилень, або ж одержати інформацію про рівень ризикових загроз та очікувані наслідки.

Висновки

Провідною науково-методичною інновацією створеного інструментарію ризик-менеджменту будівництва є його адаптація до вимог девелопменту та принципів комплаєнс-менеджменту, що в підсумку забезпечує підприємствам-учасникам синергійну спроможність протистояння ризикам мікросередовища впровадження проєкту, зокрема: а) інтерпретаційну шкалу очікувань впливу змін перебігу циклу проєкту на вартісно-майнові та економічні характеристики діяльності провідних стейкхолдерів; б) ідентифікацію інтегрального рівня ризиковості проєкту, що дає підстави для сумісного розроблення підприємствами-учасниками стратегії, плану, організаційного регламенту та бюджету антиризикових заходів у системі девелопменту будівництва. На базі теоретичних результатів створено програмний комплекс, модулі якого дають змогу формалізовано оцінити та обрати економічно раціональні для підприємства-девелопера варіанти мультипроєктного господарського портфеля, а в складі портфеля по кожному проєкту змоделювати кращі альтернативи та обрати економічно-раціональні варіанти проходження інвестиційного циклу проєктів.

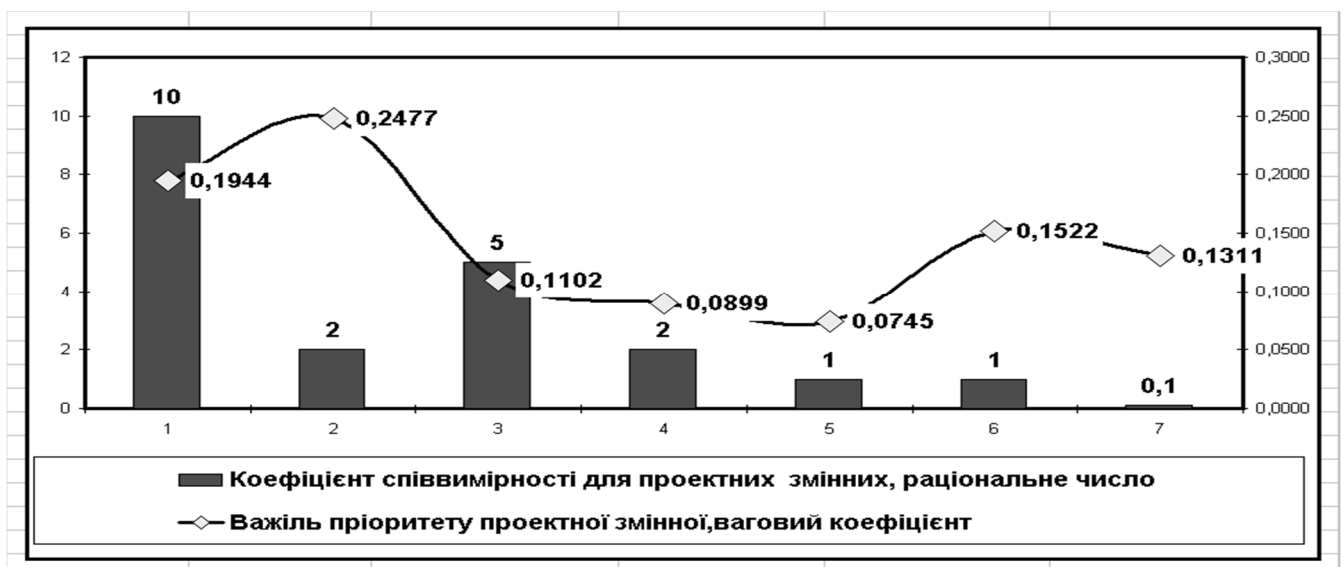


Рисунок 2 – Формування пріоритетів щодо проєктних змінних модулями, створеними на ґрунті першої компоненти інструментарію

Список літератури

1. Altman E. Corporate financial distress and bankruptcy. (3rd ed.) – New York: John Wiley & Sons, Inc, 1993.
2. Beaver W. H. Financial Ratios as Predictors of Failure/Empirical Research in Accounting Selected Studies. *Journal of Accounting Research*^{en}, 1966, No 4, pp. 71–111.
3. Kulikov P., Ryzhakova G., Honcharenko T., Ryzhakov D., Malykhina O. Olap-tools for the formation of connected and diversified production and project management systems *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 2020, 9(5), pp. 8670–8676.
4. Ryzhakova G., Chuprina K. Expert-analytical model of management quality assessment at a construction enterprise. *Scientific Journal of Astana IT University*, Volume 3, September 2020, pp 51–62, DOI: 10.37943/AITU.2020.19.30.005.
5. Chernyshev D., Ivakhnenko I., Ryzhakova G., Predun K. (2018). “Implementation of principles of biosphere compatibility in the practice of ecological construction in Ukraine” in *International Journal of Engineering & Technology*, UAE: Science Publishing Corporation. Vol. 10, No 3.2: Special Issue 2, pp. 584–586.
6. Honcharenko, T., Ryzhakova, G., Borodavka, Y. Method for representing spatial information of topological relations based on a multidimensional data model *ARN Journal of Engineering and Applied Sciences*, 2021, 16(7), стр. 802–809.
7. Fedorenko V., Ryzhakova G. Theoretical and methodological ambush of innovation and investment in Ukraine. Monograph, LTD "DKS Center", Kiev, 2018, p. 442. (in Ukrainian).
8. Ryzhakova G., Ryzhakov D., Petrukha S., Ishchenko T., Honcharenko T., “The innovative technology for modeling management business process of the enterprise”, in *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, Vol. 8 Issue-4, November 2019, pp. 4024–4033. [Online]. Available: <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i4/D8356118419.pdf>
9. Ryzhakov D., Dikiy O., Druzhynin M., Petrenko H., Savchuk T. Innovative tools for management the lifecycle of strategic objectives of the enterprise-stakeholder in construction, *International Journal on Emerging Trends in Engineering Research*, 8(8), 2020, pp. 4526–4532, <https://doi.org/10.30534/ijeter/2020/78882020>
10. Galyna Ryzhakova et al. (2020). Structural Regulation of Methodological Management Approaches and Applied Reengineering Tools for Enterprises-Developers in Construction, *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*, 8(10), October 2020, 7560–7567. <https://doi.org/10.30534/ijeter/2020/1428102020>
11. Tsyfra T. Yu. (2020). Budgeting as a tool for planning and managing the business activities of the enterprise. Ways to increase the efficiency of construction in the conditions of the formation of market relations. Vol. 46. C. 24–31.

Стаття надійшла до редколегії 02.04.2022

Petrenko Hanna

PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management in Construction, orcid.org/0000-0002-6114-1910

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Hrynenko Igor

Applicant for the Department of the Department of Management in Construction, orcid.org/0000-0002-0013-2244

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Georgiy Nikolaiev

Postgraduate student of the Department of Management in Construction, orcid.org/0000-0003-4135-1467

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Petrukha Nina

PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Management in Construction, orcid.org/0000-0002-3805-2215

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Ryzhakova Hanna

Applicant for the Department of Construction Economics, orcid.org/0000-0002-5979-3223

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Rogach Katerina

Post-graduate student of the Department of Management in Construction, orcid.org/0000-0002-1573-0503

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

DEFINITION OF SYSTEM-WIDE DETERMINANTS OF THE DYNAMIC DEVELOPMENT OF CONSTRUCTION ENTERPRISES IN THE CONCEPTS OF COMPLIANCE AND RISK MANAGEMENT

Abstract. The article adapted and transformed an innovative scientific and analytical means of risk-controlling operational systems of construction contractors and multi-agent environments of construction projects based on the concept and methodological platform of compliance management, which allows early identification of BP risks and stakeholder activities and,

taking them into account, to form a rational a version of the budget-resource and calendar program for the implementation of projects, subject to a compromise agreement of the economic interests of stakeholders and a rational distribution between them (compliance) of responsibility for the content, regulations, budget and consequences of anti-risk actions. A hierarchical model of quantitative risk assessment of anti-crisis management of a construction enterprise was built, which, with the help of the apparatus of fuzzy mathematics, makes it possible to assess risk factors and risks at each level of the hierarchy. The proposed model provides an opportunity to identify threats (risks of a catastrophic level), as well as the most significant risk factors based on the sensitivity analysis method, which is important for making managerial decisions in conditions of uncertainty. The conceptual principles of the management activity of the enterprise, taking into account its financial and economic condition, have gained further development, which differ from the current ones in that, in the absence of signs of a crisis, they provide for the functioning of the economic security system with its performance of risk management and anti-crisis management functions, and in crisis conditions - the introduction of anti-crisis management with the delegation of certain tasks and functions to the economic security service and the risk management unit in order to prevent the deterioration of the financial and economic situation and ensure the conditions for the effective implementation of anti-crisis measures.

Keywords: construction contractor; construction project; project stakeholders; risk management; compliance management; risk identifiers

References

1. Altman, E. (1993). Corporate financial distress and bankruptcy. (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
2. Beaver, W. H. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure/Empirical Research in Accounting Selected Studies. *Journal of Accounting Research*^{en}, 4, 71–111.
3. Kulikov, P., Ryzhakova, G., Honcharenko, T., Ryzhakov, D., Malykhina, O. (2020). Olap-tools for the formation of connected and diversified production and project management systems. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 9(5), 8670–8676.
4. Ryzhakova, G., Chuprina, K. (2020). Expert-analytical model of management quality assessment at a construction enterprise. *Scientific Journal of Astana IT University*, 3, 51–62, DOI: 10.37943/AITU.2020.19.30.005.
5. Chernyshev, D., Ivakhnenko, I., Ryzhakova, G., Predun, K. (2018). Implementation of principles of biosphere compatibility in the practice of ecological construction in Ukraine. *International Journal of Engineering & Technology*, 10, 3.2, 2, 584–586.
6. Honcharenko, T., Ryzhakova, G., Borodavka, Y. (2021). Method for representing spatial information of topological relations based on a multidimensional data model ARPN. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 16(7), 802–809.
7. Fedorenko, V., Rizhakova, G. (2018). Theoretical and methodological ambush of innovation and investment in Ukraine. Monograph, LTD "DKS Center", Kyiv, 442. (in Ukrainian).
8. Ryzhakova, G., Ryzhakov, D., Petrukha, S., Ishchenko, T., Honcharenko, T. (2019). The innovative technology for modeling management business process of the enterprise. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8, 4, 4024–4033. [Online]. Available: <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i4/D8356118419.pdf>
9. Ryzhakov, D., Dikiy, O., Druzhynin, M., Petrenko, H., Savchuk, T. (2020). Innovative tools for management the lifecycle of strategic objectives of the enterprise-stakeholder in construction. *International Journal on Emerging Trends in Engineering Research*, 8(8), 4526–4532, <https://doi.org/10.30534/ijeter/2020/78882020>
10. Ryzhakova, Galyna, et al. (2020). Structural Regulation of Methodological Management Approaches and Applied Reengineering Tools for Enterprises-Developers in Construction. *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*, 8(10), 7560–7567. <https://doi.org/10.30534/ijeter/2020/1428102020>.
11. Tsyfra, T. Yu. (2020). Budgeting as a tool for planning and managing the business activities of the enterprise. *Ways to increase the efficiency of construction in the conditions of the formation of market relations*, 46, 24–31.

Посилання на публікацію

- APA Petrenko, Hanna, Hrynenko, Igor, Nikolaiev, Georgiy, Petrukha, Nina, Ryzhakova, Hanna & Rogach, Katerina. (2022). Definition of system-wide determinants of the dynamic development of construction enterprises in the concepts of compliance and risk management. *Management of Development of Complex Systems*, 49, 105–112, [dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2022.49.105-112](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2022.49.105-112).
- ДСТУ Петренко Г. С., Гриненко І. М., Ніколаєв Г. В., Петруха Н. М., Рижакова Г. С., Рогач К. А. Визначення загальносистемних детермінант динамічного розвитку будівельних підприємств у концептах комплаєнс- та ризик-менеджменту. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2022. № 49. С. 105 – 112, [dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2022.49.105-112](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2022.49.105-112).