

УДК 658 +69.003

Крижановський Віктор Іванович

Аспірант кафедри менеджменту в будівництві,

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

**ОБНОВЛЕННЯ БІЗНЕС-ІНДИКАТОРІВ МОДЕЛЕЙ
«УПРАВЛІННЯ ЗА ВІДХИЛЕННЯМИ» БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУ:
ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ**

***Анотація.** Розглянуто розвиток фундаментальних засад «управління за відхиленнями» будівельного проекту на базисі обліково-аналітичних індикаторів оцінки операцій з управління активами підприємств підрядного будівництва та розроблено його методологічне й методичне забезпечення. За результатами дослідження обґрунтовано теорію активації ресурсів підприємством, яка враховує динаміку економічної системи та обмеження природного відтворення економічних ресурсів, формалізує модель трансформації ресурсів в активи підприємства та формує методологію управління активами суб'єктів господарювання. Результати роботи дозволяють топ-менеджменту підрядних підприємств здійснювати ефективний моніторинг, структурування та маневрування активами підприємств підрядного будівництва в процесі їх операційної діяльності, дають обґрунтовану можливість скоригувати економічну стратегію та параметри виробничо-господарського портфеля будівельних підприємств.*

***Ключові слова:** активи; підприємство підрядного будівництва; модифікована структура активів; «управління за відхиленнями»; обліково-аналітична система*

Актуальність теми

Питання підвищення ефективності управління підприємствами викликає інтерес вчених-економістів протягом багатьох десятиліть. Велика потреба у достовірній інформації щодо реального фінансово-економічного стану підприємства для користувачів, які приймають свої рішення на основі такої інформації, спонукає проводити комплекси наукових розробок, вибудовувати нові концепції, шукати досконаліші підходи, методи і методики у процесах діагностики та аналізу.

Дослідження відомих підходів до розуміння концептуальної парадигми «*Management by exception*» (від англ. *управління за відхиленнями*) надає змогу визнати, що феномен «управління за відхиленнями» амбівалентний за своєю природою і може означати як деструктивні, так і конструктивні фінансово-економічні зміни. Саме тому вивчення сутності вартісно-бюджетних відхилень будівельного проекту та можливостей їх мінімізації на базисі обліково-аналітичних індикаторів оцінки операцій з управління активами підприємств підрядного будівництва потребує здійснення ретельного дослідження.

Загалом управління активами підприємства слід розглядати як цілеспрямований систематичний вплив на фактори та умови, що супроводжують процеси відбору, комбінації та активації економічних

ресурсів, їх продуктивного використання як активу суб'єкта господарювання задля отримання економічної вигоди, стійкого розвитку і конкурентоспроможності підприємства на конкретному ринку.

Система управління активами підприємства є важливим елементом підвищення ефективності діяльності підприємства, оскільки розробка і впровадження раціональних підходів в управлінні активами забезпечують стійкість фінансового стану, кредитоспроможність, інвестиційну привабливість вітчизняних підприємств.

Активи підприємства повинні відповідати функціональній направленості та обсягам діяльності виробничого підприємства. Тільки у разі такої відповідності вони являють для підприємства певну цінність, як його економічні ресурси, що призначені для використання у наступному періоді.

**Аналіз останніх досліджень
і публікацій**

Вагомий внесок у теоретичне обґрунтування і практичну розбудову парадигм менеджменту ресурсів та активів на рівні суб'єкта господарювання зробили такі видатні зарубіжні та вітчизняні науковці: Дж. Авлонитис [8], К. Друри [1], О.А. Орлов [2], С.В. Мальцев [3], Г.М. Рижакіна [6] та ін. На думку вчених «основною метою управління

активами підприємства є максимізація його ринкової вартості як цілісного майнового комплексу для забезпечення добробуту власників, працівників, споживачів та держави» [7]; а «сутність управління активами полягає у прийнятті і реалізації економічних рішень стосовно активів компанії, які дозволяють підвищити вартість компанії» [5], інші вчені основною метою управління активами вважають отримання прибутку або здійснення раціоналізації складу активів.

При цьому необхідно зазначити, що значна група вчених при обґрунтуванні мети та цілі управління активами підприємств використовує одноцільовий підхід. Даний підхід відображається у працях сучасних науковців такими основними теоріями:

- теорії максимізації зростання;
- теорії максимізації добробуту власників підприємств;
- теорії раціоналізації складу активів;
- теорії максимізації прибутку.

Постановка проблеми

Відзначаючи наукову й практичну значущість внеску названих дослідників, необхідно відмітити, що поширені на сьогодні методичні та прикладні розробки не надають керівництву підприємств підрядного будівництва обґрунтованої відповіді на питання – яким чином слід диференціювати, структурувати, розподіляти та управляти власними активами, щоб якомога раціональнішим шляхом узгодити їх із виробничо-технологічною сутністю та економічними характеристиками господарського портфеля підприємств підрядного будівництва (ППБ).

Необхідно зазначити, що домінуючим у більшості визначень «management by exception» є трактування, що відхилення – це різниця між плановими та базовими показниками. А в системі управління процесом реалізації будівельного

проекту не завжди здійснюється належний стратегічний та поточний контроль реальної (експертно-зваженої) вартості активів та їхніх джерел забезпечує справедливую основу для виміру фактичного (чи прогнозованого) стану підприємства щодо раціональності упорядкування та використання його майна (активів). На порядку денному постає питання – в якій мірі традиційно вживана і стандартизована у фінансовій звітності структуризація активів на складові та елементи відповідає ринковим потребам підприємств.

Потреба науково-обґрунтованого вирішення зазначеного кола методичних та прикладних проблем щодо вдосконалення аналітичного базису управління активами як необхідної передумови формування стійких конкурентних переваг будівельних підрядних підприємств визначає проблематику дослідження.

Мета статті

Метою роботи є дослідження теоретичних, методичних і прикладних засад активації економічних ресурсів підприємств, адаптації інструментарію управління ними з урахуванням динамізму економічної системи.

Виклад основного матеріалу дослідження

З точки зору методології управління проектами, проект будівництва охоплює процеси, починаючи з оформлення земельної ділянки до задачі об'єкта будівництва в експлуатацію. Результатом певних груп процесів можна вважати кілька технологічно завершених продуктів:

- оформлення земельної ділянки (ЗД);
- виготовлення проектно-кошторисної документації (ПКД);
- будівельно-монтажні роботи (БМР)

Якщо розглядати весь проект будівництва як комплексний проект, то його можна схематично відобразити так (рис.1) [9]:

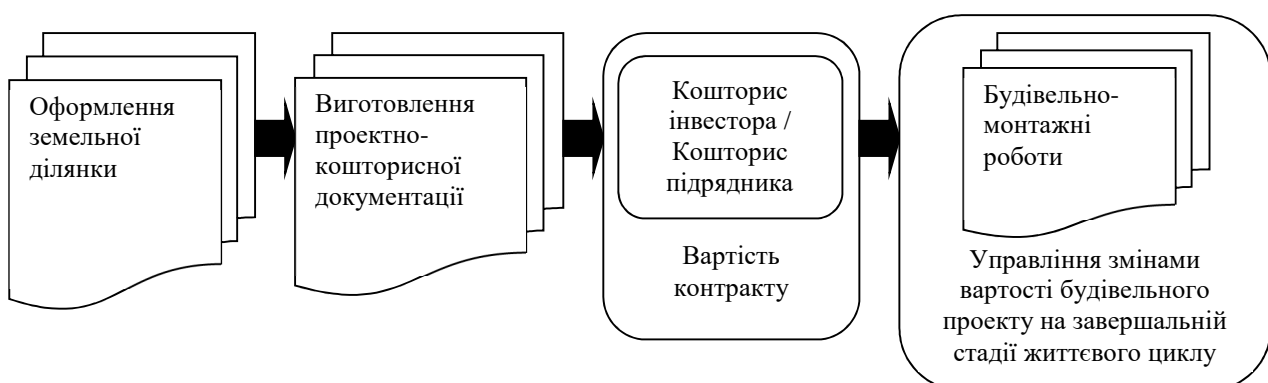


Рисунок 1 – Схема процесів життєвого циклу будівельного проекту

Відповідно кожному продукту будівельного проекту характерні свої індивідуальні процедури, процеси. Для кращого розуміння природи бізнес-процесів зупинимося на завершальній стадії життєвого циклу будівельного проекту «Будівельно-монтажні роботи», який є найбільш технологічно складним і затратним. Тому, саме на цьому етапі виконання комплексного проекту будівництва слід приділяти особливу увагу процесам управління та контролю. Варто відмітити, що хоча цикл будівельно-монтажних робіт є найбільш технологічно складним та вартісним, на цьому етапі управління найчастіше застосовуються процеси контролю і управління змінами, тобто управління процесами, які можуть вплинути на вартісно-бюджетні показники будівельного проекту.

Для оптимізації управління будівельними проектами як закордонні, так і вітчизняні будівельні підприємства все частіше застосовують програмні комплекси управління проектами (PPM Tools – Project Portfolio Management Tools), які ґрунтуються на принципі календарного планування. Безперечно, ці програмні інструменти вже довели свою практичність, адже дозволяють знаходити оптимальний спосіб реалізації проекту у часі при максимально ефективному використанні ресурсів, що є ключовим фактором успіху, а в умовах зростаючої з кожним днем конкуренції – гарантом виживання будівельної організації.

Однак, вже на етапі створення календарних графіків будівництва виникає проблема їх наповнення ресурсно-вартісними характеристиками «з нуля», що є процесом доволі трудомістким. Тому, актуальною задачею є – перетворення проектно-кошторисної документації в проектно-технологічну зі всіма ресурсно-вартісними характеристиками будівельного проекту. При цьому виникає задача знаходження рішення, яке б дозволило реалізувати економічно обґрунтовану систему планування та звітності, максимально використовуючи бази даних та кошторисну документацію проекту.

Так, протягом життєвого циклу вартість будівельного проекту зазнає змін та інколи потребує коригування під впливом об'єктивних чи суб'єктивних обставин, які виникли внаслідок екзогенних чи ендогенних чинників (рис. 2).

Як видно з рис. 2, кошторис інвестора, разом із календарним планом робіт, який включає технологічні зв'язки та оцінку тривалості робіт на основі попереднього досвіду інвестора, надається потенційним підрядникам в складі тендерної документації. Підрядник, на основі цих документів, враховуючи завантаженість своїх ресурсів та індивідуальні розцінки на виконання робіт, коригує тривалість та собівартість робіт і подає на тендер оферту, яка включає термін виконання та вартість проекту. Після підписання договору підряду, в ході виконання будівельного проекту, вартість будівництва може змінитися через невраховані в попередніх розрахунках або форс-мажорні обставини.

В цьому випадку кошторис будівництва коригується на основі державних кошторисних нормативних документів з використанням кошторисних програмних комплексів, таким чином визначається фактична вартість як окремих робіт, так і будівництва в цілому.

На заключному етапі проекту визначається фактична вартість будівництва, уточнюються відхилення від вартості будівельного проекту, який зафіксований в контракті, визначаються причини вартісно-бюджетних відхилень (додаткові непередбачувані роботи, які виникають внаслідок особливостей певного об'єкта, зміна ставки мінімальної заробітної плати тощо). В результаті інвестор отримує кошторис, який використовується надалі як проект-аналог при реалізації наступних проектів.

В описаному вище процесі реалізації будівельного проекту проблематичним залишається управління вартісно-бюджетними відхиленнями проекту, де важливим є налагодження єдиного інформаційного потоку – від моменту запуску будівельного проекту до його введення в експлуатацію. Тому проблемною залишається ділянка, на якій необхідно забезпечити перетворення кошторисної інформації в проектно-технологічну, яка б сприймалася надалі програмним комплексом управління будівельним проектом в ракурсі протидії вартісно-бюджетним відхиленням суб'єктивного характеру.



Рисунок 2 – Управління вартістю протягом життєвого циклу будівельного проекту

Необхідно зазначити, що на етапі ведення будівництва, при попередньо узгодженому та зафіксованому в договорі підяду складу та вартості робіт, замовник звертає основну увагу на відслідковування термінів виконання робіт та управління грошовими потоками проекту. А будівельне підприємство (генеральний підрядник) планує та координує роботу всіх стейкхолдерів залучених до проекту, як в забезпеченні матеріально-технічними ресурсами так і грошовими потоками в межах реалізації проекту.

Доречно констатувати той факт, що управління вартісно-бюджетними відхиленнями будівельного проекту пов'язано з одним із трьох основних обмежень у проектах – за вартістю, строками та вимогам до предметної області.

Розвиток наук та поява нових знань приводять до змін у системі управління підприємством підрядного будівництва, що також супроводжується збільшенням обсягів інформації, якою оперують керівники та управлінці. Із розвитком економічної думки та появою нових економічних теорій відбувається зміна розуміння економічних явищ та процесів. Виникають нові погляди та підходи до аналізу господарських процесів, що супроводжується появою нової інформації. Основним джерелом інформації для управління активами (господарською діяльністю) є система бухгалтерського обліку, що накопичує, реєструє та зберігає інформацію про діяльність будівельного підприємства та передає її відповідним користувачам [1].

Аналіз діяльності підприємств показав, що відсутність науково обґрунтованої моделі обліково-аналітичного забезпечення обліку та аналізу активів підприємств підрядного будівництва не дає змоги ефективно управляти матеріальними оборотними та необоротними активами підприємств підрядного будівництва, що спричиняє сповільнення темпів руху активів при реалізації інвестиційно-будівельних проектів.

Обліково-аналітична система (ОАС) – це система, що базується на даних бухгалтерського обліку, зокрема оперативних даних, і використовує для економічного аналізу статистичну, виробничу, довідкову та інші види інформації. Тому обліково-аналітична система являє собою збирання, опрацювання та оцінку всіх видів інформації, що використовується для прийняття управлінських рішень на мікро- і макрорівнях [5]. Відповідно завданнями обліково-аналітичної системи є визначення кінцевого результату діяльності суб'єкта господарювання в необхідні для управлінців терміни, забезпечення контролю за використанням активів на рівні підприємства та центрів відповідальності.

Відповідно обліково-аналітична система може стати системою економіко-аналітичного забезпечення

менеджерів підприємства необхідною економічною, обліковою та аналітичною інформацією. З цього приводу цілком слушно зазначають науковці, що «система обліково-аналітичного забезпечення підприємства є формою організації всіх видів обліку й аналізу, метою якої є забезпечення менеджерів підприємства інформацією для прийняття поточних і стратегічних управлінських рішень та контролю за їхньою реалізацією» [7]; «механізм, який об'єднує процеси обліку та економічного аналізу з метою створення обліково-аналітичного забезпечення, що дозволяє формувати об'єктивну інформацію відповідно до інтересів користувачів і напрямів розвитку галузі» [8, с. 84]; «суть полягає в здійсненні облікових та аналітичних процедур у режимі реального часу, виявлення відхилень від запланованих показників і використання отриманих результатів для прийняття управлінських рішень» [3].

Якщо вважати, що «обліково-аналітична система – це інтегрована система прийомів обліково-аналітичного забезпечення менеджменту шляхом здійснення специфічних внутрішньосистемних та загальносистемних функцій» [2, с. 45] і вона забезпечує управлінський апарат інформацією для прийняття рішень, то роль обліково-аналітичної системи при управлінні активами підприємства підрядного будівництва можна охарактеризувати так: надання необхідної обліково-аналітичної інформації управлінському апарату для прийняття рішення в межах управління матеріальними оборотними та необоротними активами підприємства при реалізації інвестиційно-будівельних проектів із витрачанням мінімальних зусиль на її підготовку та забезпечення швидкості прийняття управлінських рішень у випадку зміни стратегії чи пріоритетності інвестиційно-будівельного проекту.

Оскільки основна мета управлінського обліку полягає в забезпеченні інформації менеджерів, відповідальних за досягнення конкретних виробничих показників, для підготовки та розробки можливих альтернативних варіантів для прийняття оптимальних коротко- та довгострокових управлінських рішень, то результати управлінського обліку будуть формувати показники-індикатори для економіко-аналітичної моделі управління активами підприємства.

Якщо обліково-аналітичне забезпечення управління діяльністю підприємств підрядного будівництва розглядати як єдине ціле, то окремими частинами такого цілого є:

1) обліково-аналітичне забезпечення процесу експлуатації основних засобів, яке являє собою систему збирання і передачі обґрунтованої інформації про наявність і стан основних засобів, яка формується в результаті поєднання і взаємодії всіх

видів обліку й економічного аналізу, що уможливорює прийняття тактичних і стратегічних управлінських рішень, спрямованих на підвищення ефективності вищезазначеного процесу. Крім того, така інформація є підґрунтям для прийняття рішень щодо вибору альтернативних варіантів: придбавати чи орендувати основні засоби, модернізувати їх, ремонтувати чи консервувати, братися за спорудження нових об'єктів тощо;

2) обліково-аналітичне забезпечення процесу руху оборотних матеріальних активів, яке являє собою систему збирання й передачі обґрунтованої інформації про якість і кількість запасів, що є підґрунтям в управлінні даними активами.

Тому при формуванні системи показників-індикаторів для економіко-аналітичної моделі управління активами підприємств підрядного будівництва необхідно дотримуватись певних вимог (рис. 2):

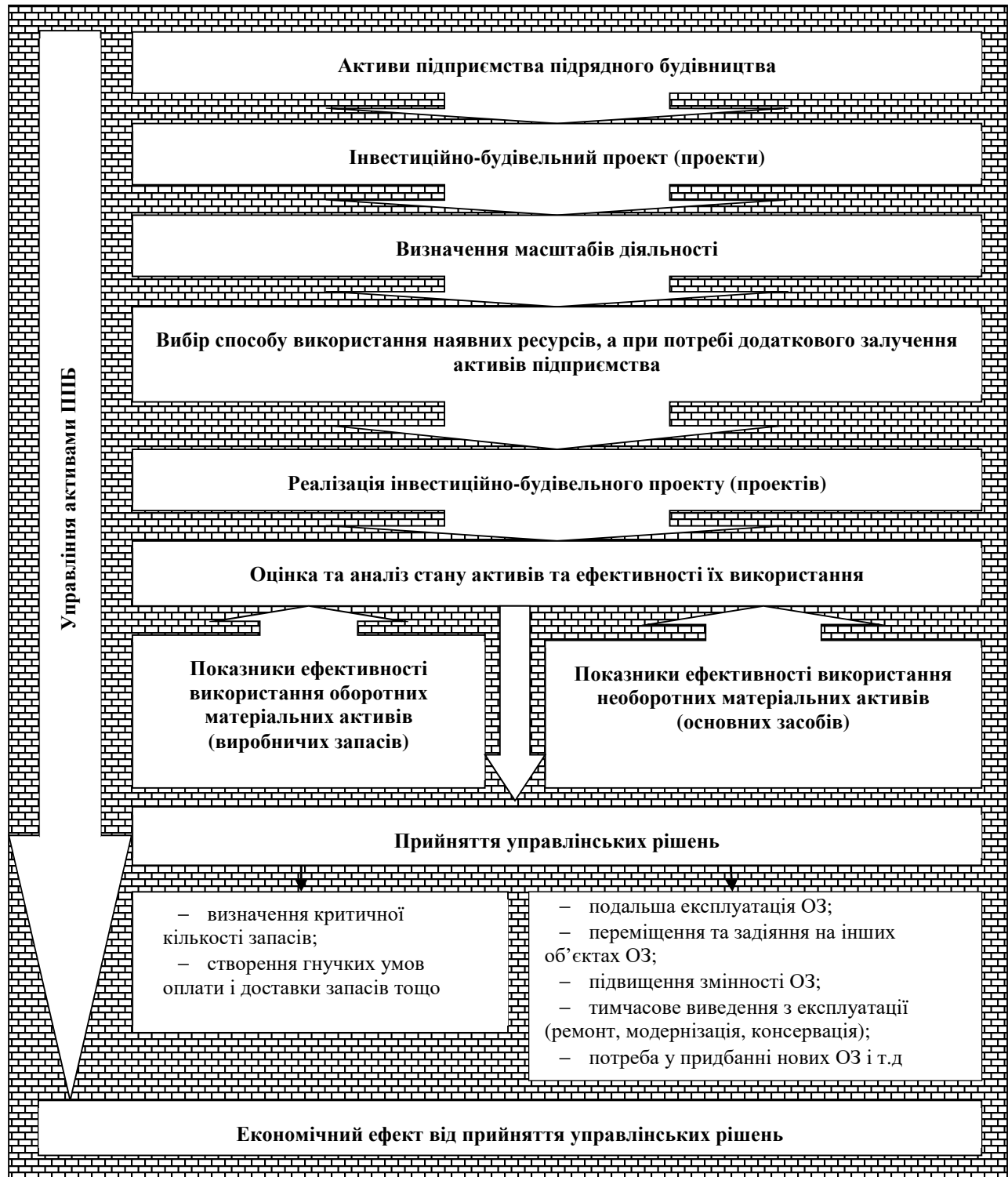


Рисунок 2 – Модель управління матеріальними оборотними та необоротними активами підприємств підрядного будівництва

– прагнути до того, щоб показники-індикатори повно й об'єктивно відображали стан матеріальних оборотних та необоротних активів підприємства і надавали їм точну кількісну та якісну оцінку;

– для забезпечення можливості врахування всіх аспектів управління активами добиватися збалансованості, комплексності, багатоаспектності показників-індикаторів;

– враховувати можливі або необхідні зміни умов, задач і цілей діяльності підприємств підрядного будівництва відносно управління матеріальними оборотними та необоротними активами;

– забезпечити наявність взаємозв'язку показників-індикаторів більш високого з показниками нижчого рівня;

– забезпечувати достовірність, повноту і своєчасність одержання економіко-аналітичної інформації, на основі якої розраховуються показники-індикатори;

– добиватися компактності і зручності показників-індикаторів з метою здійснення практичних розрахунків для забезпечення оперативного аналізу, експрес-діагностики управління матеріальними оборотними та необоротними активами.

Економіко-аналітична модель управління активами підприємств підрядного будівництва, як уже було зазначено раніше, передбачає створення інформаційної бази знань і бази даних. База знань на основі бухгалтерського обліку містить постійну інформацію про об'єкти управління, представлені у вигляді функціональних моделей об'єктів з відповідними властивостями та функціями, а база даних на основі фінансово-економічного аналізу містить оперативну інформацію про зміну цих

властивостей. Результати сформовані за допомогою економіко-аналітичної моделі будуть накопичуватись в інформаційних базах у процесі функціонування системи економіко-аналітичного управління активами підприємств підрядного будівництва.

Основний функціональний модуль економіко-аналітичної моделі управління виконує функцію автоматизованої обробки і аналізу інформаційної бази, аналізу кожного об'єкта активів, на основі чого даються рекомендації щодо прийняття певних управлінських рішень або здійснюється інформаційна підтримка в прийнятті управлінських рішень з метою забезпечення операційної мобільності активів підприємств підрядного будівництва та визначення особливої конкурентної переваги певного об'єкта активів у даний проміжок часу на відповідному об'єкті будівництва.

Висновки та подальші дослідження

На основі проведених досліджень з питань управління активами підприємств підрядного будівництва, визначено основні ознаки потреби в переосмисленні змісту та оновленні моделей управління активами, які стануть науковою базою для ефективного забезпечення операційної мобільності активів підприємств підрядного будівництва. Для ефективного управління активами підприємства менеджери повинні оцінити всі позитивні та негативні сторони відомих моделей та виокремити ті, які будуть відповідати перспективним і поточним планам діяльності підприємства. При цьому встановлено, що уніфікованої моделі для управління будь-якими або всіма видами активів не існує, що ще раз підтверджує необхідність розробки економіко-аналітичної моделі управління активами підприємств підрядного будівництва.

Список літератури

1. Друри К. *Управленческий и производственный учет: учебник, пер. с англ.* / К. Друри. – М. : ЮНИТИ ДАНА, 2002. – 1071 с.
2. Орлов О. А. *Маржинальная прибыль в экономических расчетах на промышленных предприятиях: монография* / О. А. Орлов, Е. Г. Рясных, изд. 2-е, переработ. и дополн. – К. : Освіта України. 2011. – 192 с.
3. Мальцев С. В. *Процесний підхід к управленію: теорія и практика применения [Електронний ресурс]* / С. В. Мальцев. – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/itm/bpr/1&p.shtml>.
4. *Современные подходы к управленію [Електронний ресурс]*. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/biznes/podhody-k-upravleniyu.html>.
5. Тоценко В.Г. *Методы и системы поддержки принятия решений. Алгоритмический аспект* / В.Г. Тоценко. – К.: Наукова думка, 2002. – 381 с.
6. Рижакова Г.М. *Альтернативні аналітичні інструменти забезпечення економічної безпеки державного інвестування будівельних проектів [Текст]* / Г.М. Рижакова // *Управління розвитком складних систем*. – 2013. – № 16. – С. 203 – 208.

7. Ямпольская Д. Центр Креативных Технологий. Процессный, системный и ситуационный подходы к управлению [Электронный ресурс] / Д. Ямпольская, М. Зонис. – Режим доступа: <http://www.inventech.ru/lib/management/management-0009/>.

8. Avlonitis G. J. *Product and Services Management* / George J. Avlonitis, Paulina Papastathopoulo // SAGE Publications, London. – 2006. – 270 p.

9. Бушуев С.Д., Бушуева Н.С. *Управление проектами. Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров. NCB UA Version 3.0.* – К: ІПІДІУМ, 2006.

Стаття надійшла до редколегії 02.10.2017

Рецензент: д-р екон. наук, проф. В.М. Лич, завідувач кафедри економічної теорії, Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ.

Крыжановский Виктор Иванович

Аспирант кафедры менеджмента в строительстве

Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев

ОБНОВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ИНДИКАТОРОВ МОДЕЛЕЙ «УПРАВЛЕНИЕ ПО ОТКЛОНЕНИЯМ» СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА: УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Аннотация. Рассмотрено развитие фундаментальных основ «управление по отклонениям» строительного проекта на базе учетно-аналитических индикаторов оценки операций по управлению активами предприятий подрядного строительства и разработано его методологическое и методическое обеспечение. По результатам исследования обоснована теория активации ресурсов предприятием, которая учитывает динамику экономической системы и ограничения естественного воспроизводства экономических ресурсов, формализует модель трансформации ресурсов в активы предприятия и формирует методологию управления активами субъектов хозяйствования. Результаты работы позволяют топ-менеджменту подрядных предприятий осуществлять эффективный мониторинг, структурирование и маневрирование активами предприятий подрядного строительства в процессе их операционной деятельности, дают обоснованную возможность скорректировать экономическую стратегию и параметры производственно-хозяйственного портфеля строительных предприятий.

Ключевые слова: активы; предприятие подрядного строительства; модифицированная структура активов; «Управление по отклонениям»; учетно-аналитическая система

Kryzhanovsky Victor

Postgraduate of the Department of management in construction

Kyiv national University of construction and architecture

UPDATE OF BUSINESS INDICATORS OF "MANAGEMENT BY EXCEPTION" OF THE CONSTRUCTION PROJECT: ACCOUNTING AND ANALYTICAL ASPECTS

Abstract. The article is devoted to the development of the fundamental principles of "management for deviations" of a construction project on the basis of accounting and analytical indicators of valuation of asset management operations of contracting enterprises and the development of its methodological and methodological support. The results of the study substantiated the theory of activation of resources of the enterprise, which takes into account the dynamics of the economic system and limiting the natural reproduction of economic resources, the model formalizes the transformation of resources into assets of the company and forms the methodology for asset management entities. The results of the work allow the top management of Contracting companies to carry out effective monitoring, structuring and maneuvering assets of the enterprises contractors construction in the course of their operating activities, give reasonable opportunity to adjust economic strategy and the parameters of production and economic portfolio construction enterprises.

Key words: assets; the entity Contracting for the construction; modified the structure of assets; «management by exception»; accounting and analytical system

References

1. Druri, K. (2002). *Management and production accounting, textbook, Translated from English, YUNITI DANA, Moscow, Russia, 1071.*
2. Orlov, O.A. & Ryasnykh, Ye.G. (2011). *Marginal profit in economic calculations at the industrial enterprises, monograph, 2 nd Iss., revised and supplemented. Kyiv, Ukraine: Osvita Ukrainy, 192.*
3. Maltsev, S.V. (2016). *Process approach to management theory and practice of application, available at: <http://cfin.ru/itm/bpr/t&p.shtml>. (access date February 05, 2016).*
4. "Modern approaches to management", available at: [http:// grandars.ru/college/biznes/podhody-kupravleniyu.html](http://grandars.ru/college/biznes/podhody-kupravleniyu.html). (access date February 03, 2016).
5. Totsenko, V.H. (2002). *Methods and systems of making decision support. Algorithmic aspect. Kyiv, Ukraine: Naukova dumka, 381.*
6. Ryzhakova, G.M. (2013). *The theoretical basis of monitoring and diagnostic systems in business management, Ways of increasing of effectiveness of construction in conditions of formation of market relations: Collection od scientific papers, 29/2, 31-43.*
7. Yampolckaya, D. & Zonic, M. (2016). *The Center of Creative Technologies. The process, system and situational approaches to management, available at: <http://inventech.ru/lib/management/management-0009/>.(access date February 03, 2016).*
8. Avlonitis, G. & Papastathopoulo, P. (2006). *Product and Services Management. London, SAGE Publications, 270.*
9. Bushuyev, Sergiy & Bushuyeva, Natalia. (2017). *Project management. Fundamentals of professional knowledge and the system of assessing the competence of project managers. NCB UA Version 3.0. Kiev: IRIDIUM, 2006.*

Посилання на публікацію

- APA Kryzhanovsky, Victor, (2017). *Update of business indicators of "management by exception" of the construction project: accounting and analytical aspects. Management of Development of Complex Systems, 32, 122 – 129.*
- ДСТУ Крижановський В.І. *Оновлення бізнес-індикаторів моделей «управління за відхиленнями» будівельного проекту: обліково-аналітичні аспекти [Текст] / В.І. Крижановський // Управління розвитком складних систем. – 2017. – № 32. – С. 122 – 129.*