

**УДК 69.05:004.5; 005**

**Д.В. Калашніков,**

аспірант

ORCID: 0000-0003-1368-9225

**Д.В. Богатюк,**

аспірант

ORCID: 0000-0002-9065-8994

**О.В. Філіппов,**

аспірант

ORCID: 0000-0002-4601-1966

*Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ*

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ВІМ-МОДЕЛЮВАННЯ ЗВЕДЕННЯ ОБ'ЄКТІВ НА БАЗІ КОНЦЕПЦІЇ ВАРТІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО УПРАВЛІННЯ БУДІВНИЦТВОМ**

*У статті досліджується можливість використання концептуальних підходів, методів та прийомів та сама ідеологія вартісно-орієнтованого управління для адміністрування інвестиційно-будівельними проектами.*

*Моделі інформаційного моделювання будівель (ВІМ) дуже корисні під час впровадження вартісно-орієнтованого управління будівництвом оскільки забезпечують багате даними середовище, що дозволяє керівникам будівельних робіт приймати керовані даними рішення щодо витрат, матеріалів і ресурсів. Це допомагає оптимізувати контроль витрат і загальне управління проектом.*

*Виявлено наступні переваги вартісно-орієнтованого управління при реалізації будівельних проектів, а саме: зростання ефективності витрат, управління вартістю проекту, зменшення ризиків та можливості управління ними, соціальні та екологічні ефекти, підвищення задоволеності учасників проектів та інвесторів, отримання додаткових конкурентних переваг будівельної продукції, розвиток інновацій та упровадження нових технологій, поширення співпраці із стейкхолдерами.*

*Моделі інформаційного моделювання будівель (ВІМ) можуть бути корисними під час впровадження вартісно-орієнтованого управління будівництвом, оскільки вони містять детальну інформацію про компоненти та матеріали, які використовуються в будівельному проекті, забезпечують візуальне представлення проекту, дозволяючи зацікавленим сторонам візуалізувати процес проектування та будівництва, дозволяють виконувати аналіз витрат на різних етапах проекту, дозволяють виявляти накладки, зіткнення або конфлікти в проекті, полегшують розрахунок вартості у разі, коли проектні рішення змінюються, дозволяючи проектним групам досліджувати альтернативні варіанти проектування та будівництва, можуть використовуватись для оцінки довгострокових витрат життєвого циклу*

будівлі, включаючи витрати на технічне обслуговування та експлуатацію.

**Ключові слова:** *цифровізація, організація і технологія будівництва, BIM-модель, вартісно-орієнтоване управління будівельний проект, стейкхолдери, учасники будівництва.*

**Вступ.** Будівництво належить до галузей, які апріорі схильні до перевищення витрат, затримок термінів здачі об'єктів в експлуатацію і проблем з якістю. Тому вартісно-орієнтоване управління будівництвом, пропонує основу адміністрування проектами, спрямовану для досягнення кращих результатів і менших витрат, які оцінюють не одномоментно, а протягом життєвого циклу, так як часто менеджери обирають більш дешеві рішення, які втім протягом експлуатації викликають перевищення витрат. Тому вартісно-орієнтоване управління, яке здійснюється протягом життєвого циклу об'єкту на основі BIM-моделей дозволяє суттєво скоротити і оптимізувати витрати проекту, досягнувши підвищення задоволеності інвесторів і забезпечення довгострокової життєздатності будівельних проектів. Концепція спрямована на зміну потреб і викликів будівельної галузі, сприяючи відповідальному управлінню ресурсами, інноваціям і дотриманню правових і нормативних вимог. Зрештою, управління будівництвом, орієнтоване на цінності, сприяє успіху, конкурентоспроможності та сталості будівельних організацій у динамічному та складному середовищі.

Дослідження нових методів і прийомів адміністрування будівельними проектами та організації взаємодії їх учасників і стейкхолдерів, що базується на концепції вартісно-орієнтованого управління, є дуже актуальним, оскільки воно дозволяє будівельній галузі створювати економічно ефективні, високоякісні, стійкі та орієнтовані на клієнта проекти, одночасно зменшуючи ризики та сприяючи інноваціям, що підтверджує актуальність досліджень у даному напрямку.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Теоретичні підвалини концепції вартісно-орієнтованого управління закладено у роботах А. Раппарта [1], Б. Стюарта [2] у 90-х роках минулого століття. При цьому досліджувались роль менеджерів у забезпеченні найбільшої вартості капіталу, усі методи та прийому управління, розглядалися як засоби досягнення максимізації акціонерної вартості підприємства. Оскільки сама ідеологія вартісно-орієнтованого управління є набагато ширшою за управління окремими підприємствами, і спрямована на зростання цінності компаній та задоволеності стейкхолдерів, то доцільним є використання головних постулатів для управління вартістю будівельних проектів з метою забезпечення реалізації інвестиційно-будівельних проектів найвищої із можливих цінності. Питання управління інвестиційно-будівельними проектами розглядалися у статтях [8, 11, 12, 18, 22], завдання щодо оцінювання рівня цифровізації та ефективності інвестиційно-будівельних проектів успішно вирішено у роботах [6, 10, 14, 15, 16, 19, 20], окремі

аспекти формування вартості будівництва досліджувались у працях [4, 5, 9, 13, 17, 21].

**Постановка задачі.** Метою статті є виявлення переваг і можливостей використання вартісно-орієнтованого управління для адміністрування інвестиційно-будівельних проєктів та аналіз можливостей ВІМ-моделювання для забезпечення такого переходу.

**Основна частина.** Відповідно до розробок засновників концепції вартісно-орієнтованого управління А. Раппапорта, автора праці «Creating shareholder value : The new standard for business performance» та Б. Стюарта, автора роботи «The Quest For Value: the EVA Management Guide», концепція вартісно-орієнтованого управління (VBM), яка у більшості випадків розглядається як особливий вид мислення або корпоративної культури, спрямована на управління підприємствами і формується із наступних складових [1, 2]:

1. «Оцінювання» включає вибір методів оцінки вартості для акціонерів та відстеження процесу створення нової вартості;
2. «Стратегія» встановлює шляхи, за допомогою яких буде досягнена основна ціль – зростання вартості для акціонерів підприємства;
3. «Фінанси» виділяють основні фактори, які впливають на діяльність підприємства в цілому та його окремих підрозділів;
4. «Корпоративне управління» націлене на збалансування інтересів акціонерів та менеджерів, розробку системи мотивації менеджерів та співробітників.

Метою вартісно-орієнтованого управління є зростання вартості окремих компаній, яка стала відповіддю на глобалізацію та загрози ворожих поглинань компаній. При цьому можна погодитись із твердженням, що наведене у роботі [3, с.38]: «Імплементация вартісно-орієнтованого управління означає, що всі ключові процеси та підрозділи компанії мають бути зосереджені на створенні вартості. ... Це єдина система, що складається з набору як оперативних, так і стратегічних інструментів, що сприяють розробці та впровадженні тих бізнес-рішень, які мають забезпечувати постійне зростання вартості компанії».

Завдання забезпечення зростання вартості підприємства є актуальними і для сучасної науки, проте у розрізі учасників інвестиційно-будівельних проєктів воно підлягає переосмисленню і реформатуванню.

Переваги та можливості використання вартісно-орієнтованого управління при реалізації інвестиційно-будівельних проєктів наведено у табл.1.

Автори вважають, що окремі засоби, методи і прийоми, а також ідеологію вартісно-орієнтованого управління може бути покладено за основу вартісно-орієнтованого управління будівельних проєктів, як окремих складних економіко-технічних систем, метою функціонування яких є створення нових та оновлення вже існуючих об'єктів будівництва, які мають створюватись на базі ідеології вартісно-орієнтованого управління.

Таблиця 1

**Переваги та можливості вартісно-орієнтованого управління при реалізації будівельних проектів (узгаально автoрами)**

№	Фактор	Переваги та можливості
1	Зростання ефективності витрат	Оптимізація витрат на проект, зберігаючи або покращуючи якість проекту. У галузі, де перевищення витрат є звичайним явищем, цей підхід має важливе значення для забезпечення виконання проектів у межах бюджету, допомагаючи організаціям заощаджувати гроші та підвищувати свою прибутковість. Якість проекту:
2	Зростання вартості проекту	Завдяки пріоритету якості будівельні проекти мають меншу ймовірність виникнення дефектів, переробок або затримок, що може призвести до більшої задоволеності клієнтів і зниження довгострокових витрат на технічне обслуговування.
3	Зменшення ризиків	Будівельні проекти за своєю природою є ризикованими, з різними невизначеностями та проблемами, які можуть вплинути на кінцевий результат. Управління будівництвом, орієнтоване на цінності, передбачає оцінку ризиків і стратегії пом'якшення, допомагаючи організаціям передбачати й вирішувати потенційні проблеми на ранніх етапах життєвого циклу проекту.
4	Соціальні екологічні ефекти	Орієнтоване на цінності управління будівництвом включає міркування щодо екологічних і соціальних впливів. Це допомагає гарантувати, що проекти розробляються та виконуються таким чином, щоб мінімізувати шкоду навколишньому середовищу та сприяти відповідальному управлінню ресурсами.
5	Задоволеність партнерів та клієнтів	Зосереджуючись на цінності та реалізуючи проект, який відповідає цілям клієнта, орієнтоване на вартість управління будівництвом підвищує задоволеність клієнтів і може призвести до повторного бізнесу та позитивних рекомендацій.
6	Конкурентні переваги	Організації, які застосовують орієнтовані на цінності практики управління будівництвом, часто отримують конкурентну перевагу в галузі. Вони можуть надати клієнтам кращу цінність їхніх інвестицій, що може призвести до отримання більшої кількості контрактів і перевершення конкурентів.
7	Інновації та впровадження технологій	Будівельна галузь розвивається завдяки інтеграції інноваційних технологій і методологій, таких як інформаційне моделювання будівель (BIM), економічне будівництво та практики сталого будівництва. Управління будівництвом, орієнтоване на цінності, заохочує впровадження цих інновацій для покращення результатів проекту.
8	Співпраця зацікавлених сторін	В успішних будівельних проектах беруть участь численні зацікавлені сторони, зокрема власники, підрядники, архітектори, інженери та регулюючі органи. Управління будівництвом, орієнтоване на цінності, сприяє ефективній співпраці між цими зацікавленими сторонами, що призводить до більш гладкого виконання проекту та кращих результатів.

Моделі інформаційного моделювання будівель (ВІМ) можуть бути корисні під час впровадження вартісно-орієнтованого управління будівництвом з кількох причин:

1. ВІМ-моделі містять детальну інформацію про компоненти та матеріали, які використовуються в будівельному проекті. Це дозволяє проводити точні кількісні підрахунки, допомагаючи працівникам точно оцінити кількість необхідних матеріалів, що є важливим для планування витрат і складання бюджету.

2. ВІМ-моделі забезпечують візуальне представлення проекту, дозволяючи зацікавленим сторонам візуалізувати процес проектування та будівництва. Цей візуальний контекст полегшує визначення потенційних можливостей економії коштів і оцінку впливу змін проектних та організаційно-технологічних рішень на бюджет.

3. Програмне забезпечення ВІМ-моделі може виконувати аналіз витрат на різних етапах проекту, від розробки концепцій проекту та передінвестиційного аналізу до деталізованої будівельної документації на стадії здачі об'єкта в експлуатацію. Цей ранній аналіз допомагає виявити чинники витрат і потенційне перевищення витрат, що дає змогу приймати проактивні рішення щодо управління витратами.

4. ВІМ-моделі можуть виявляти накладки, зіткнення або конфлікти в проекті, такі як перешкоди між різними системами або компонентами будівлі. Вирішуючи ці конфлікти до початку будівництва, можна уникнути дорогих переробок і затримок, що зменшить вартість реалізації проекту.

5. ВІМ-моделі можна пов'язувати з графіками реалізації проекту, та графіками виконання робіт усіх учасників будівництва що дозволяє керівникам будівельних робіт та виконробам візуалізувати послідовність і етапи будівництва. Моделі ВІМ можна надавати постачальникам і субпідрядникам, що дозволяє їм краще розуміти вимоги проекту. Це може призвести до більш точних поставок матеріалів, розрахунків, зменшення непорозумінь і потенційної економії коштів. Ця інтеграція допомагає оптимізувати планування на будівельному майданчику для економічності та уникнення затримок.

6. ВІМ-моделі полегшують розрахунок вартості у разі, коли проектні рішення змінюються, дозволяючи проектним групам досліджувати альтернативні варіанти проектування та будівництва. Цей процес може допомогти визначити економічно ефективні альтернативи без шкоди для якості проекту. Якщо під час будівництва відбуваються зміни, моделі ВІМ можна оновлювати в режимі реального часу. Це гарантує, що всі зацікавлені сторони проекту мають доступ до найновішої інформації, що є життєво важливим для контролю витрат, пов'язаних зі змінами.

7. ВІМ-моделі можна використовувати для оцінки довгострокових витрат життєвого циклу будівлі, включаючи витрати на технічне обслуговування та експлуатацію. Ця інформація має вирішальне значення

для прийняття обґрунтованих рішень щодо матеріалів і систем, які впливатимуть на поточні витрати будівлі.

**Висновки.** Орієнтація на забезпечення цінності протягом життєвого циклу проекту дозволить зменшувати витрати, відслідковувати ризики і відхилення, а також прогнозувати поведінку системи у довгостроковому періоді, що гарантовано дозволить здійснювати превентивні заходи, які відповідають потребам різних зацікавлених сторін, сприяючи зростанню галузі, конкурентоспроможності та довгостроковій життєздатності інвестиційно-будівельних проектів.

*Використання нових методів управління будівництвом та адаптація* вже існуючих є актуальним напрямком дослідження, оскільки стосується критичних аспектів вартості, якості, стійкості, управління ризиками та співпраці зацікавлених сторін інвестиційно-будівельних проектів. Застосовуючи зазначені принципи та практики, на рівні організації, учасники будівництва можуть покращити реалізацію своїх проектів, конкурентоспроможність і загальний успіх у динамічній та складній галузі, а інтеграція підходів у систему BIM-моделювання і управління проектами будівництва, дозволить підвищувати ефективність їх реалізації.

Таким чином, моделі BIM є безцінними інструментами для економічно орієнтованого управління будівництвом. Вони забезпечують точну оцінку витрат, ранній аналіз витрат, візуалізацію, виявлення зіткнень, інтеграцію планування, розробку вартості та прийняття рішень на основі даних. Використовуючи технологію BIM, керівники будівництва можуть покращити контроль над витратами, мінімізувати перевищення витрат і підвищити загальну фінансову ефективність будівельних проектів.

Дослідження існуючих методів і прийомів управління будівництвом, орієнтованого на вартість, та розробка нових є актуальним, оскільки вони забезпечують цілісний підхід до будівельних проектів, підкреслюючи ефективність витрат, якість, стійкість, управління ризиками та дозволить організувати ефективну і інтерактивну співпрацю зацікавлених сторін.

#### ***Список літератури:***

1. Rappaport A. Creating shareholder value : The new standard for business performance, New York. : The FreePress, 1998. 205 p.
2. Stewart G. Bennet. The Quest For Value: the EVA Management Guide. New York: Harper Business, 1991. 738 p.
3. Сідлецька К. А., Смирнов Є. С. Концепція вартісно-орієнтованого управління як новітній стандарт корпоративного. *Економіка та підприємництво*, 2018. № 41. С. 34–44.
4. Цифра Т.Ю. BIM як інструмент реформування системи ціноутворення (на прикладі дорожньо-будівельних підприємств Казахстану). *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2021. № 47 (2). С. 168-180.

5. Stetsenko S., Tsyfra T., Vahovich I., Sichnyi S., Lytvynenko O. Information and analytical tools for monitoring the prices of material and technical resources (MTR) of construction. *Scientific Journal of Astana IT University*, 2021. №7. Pp. 63-76. DOI: 10.37943/AITU.2021.40.39.006
6. Беленкова О.Ю. Стратегія та механізми забезпечення конкурентоспроможності будівельних підприємств на основі моделі сталого розвитку: монографія. Київ: Ліра-К, 2020. 512 с.
7. National Building Information Model Standard Project Committee, [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.buildingsmartalliance.org/index.php/nbims/faq/>
8. Локтіонова Я.Ф. Побудова оновленого формату системи ризик-менеджменту будівництва на ґрунті диференційованого вартісного підходу. *Scientific review (Науковий огляд)*, 2018. № 47 (том 4). С. 28-36.
9. Стеценко С.П. Вплив сезонних коливань на вартісні параметри будівельного виробництва. *Управління розвитком складних систем*. 2017. Вип. 32. С.179—185.
10. Ніколаєва Т. Синтез вартісно-орієнтованої системи управління державним нерухомим майном. *Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky. Košice*: 2015. № 3. С. 106–111.
11. Шапошнікова І.О. Вдосконалення системи державного регулювання ринку житла на засадах вартісного інжинірингу. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2018. №38. С.205-214.
12. Шевчук К.І., Загорко П.П., Шевчук О.К. Розвиток вартісного інжинірингу. *Будівельне виробництво*. 2016. Вип. 61. С.53-55.
13. Шумак Л.В., Назарко К.О., Петрівський Я.М., Туленков О.О., Хлусевич Є.М. Теоретичні основи визначення кошторисної вартості на проектні роботи. *Будівельне виробництво*. 2018. № 64. С. 66-71.
14. Шумак Л.В., Сорочіна Л.В. Цифровізація як нова реальність в області проектування та будівництва в Україні. Матеріали III Міжнародного форуму науковців та дослідників «SCIENCE AND STUDY 2021», 1 жовтня 2021 року, Асоціація «СПЕЙСТАЙМ», Київ. С.72 – 79
15. Bielienkova, O.; Novak, Y.; Matsapura, O.; Zapiechna, Y.; Kalashnikov D.; Dubinin D. Improving the Organization and Financing of Construction Project by Means of Digitalization. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*. – 2022. – S. 108-115
16. Zinchenco M., Honcharenko T., Chupryna Y., Ivakhnenko I., Tsyfra T. Reengineering of the Construction Companies Based on BIM-technology. *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*. Volume 8. No. 8, August 2020. Pp. 4166-4172.
17. Згалат-Лозинська Л.О., Лич В.М. Державно-приватне партнерство як важіль державного регулювання інноваційної діяльності в будівництві *Бізнес-навігатор*. 2020. Вип. 3 (59) URL:<http://www.business-navigator.ks.ua/2020/59-2020>.

18. Чуприна Ю.А., Бінд В.С., Кучеренко О.І., Чуприна Х.М., Горбач М.В., Петруха С.В. (2021), Вартісно-інжинірингові компоненти попередження економічних деструкцій в діяльності учасників проєктів. *Управління розвитком складних систем.* №45. С.119-130.

19. Рижаківа Г. М., Ручинська Ю.М. Сучасні методичні підходи щодо формалізації динаміки вартості будівельного проєкту впродовж його життєвого циклу. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин.* 2015. Вип. 34. Ч.2 С.52-63.

20. Гойко А. Ф., Міхельс В. О., Вахович І. В., Бондар В. П., Корінко Н.Д. (2006). Оцінка економічної ефективності інвестицій з урахуванням одного критерію. *Економіка будівництва* (2), 28-36.

21. Sorokina L.V., Hoуko A.F. (Eds.). Econometric toolkit for financial security management of construction companies. Kyiv: Kyiv National University of Construction and Architecture [in Ukrainian]. 2017. 403 p.

22. Ізмайлова К. В., Ізмайлова О. В. Система експертизи ефективності інвестиційних на стадії техніко-економічного обґрунтування. *Управління розвитком складних систем.* 2010. Вип. 4. С. 45-54.

#### **References:**

1. Rappaport, A. (1998). Creating shareholder value : The new standard for business performance, New York. : The FreePress.

2. Stewart, G. Bennet. (1991). The Quest For Value: the EVA Management Guide. New York: Harper Business.

3. Sidletska, K. A., Smyrnov, Ye. Ye. (2018). Kontseptsiia vartisno-orientovanoho upravlinnia yak novitnii standart korporatyvnoho. *Економіка та підприємство.* № 41. С. 34–44.

4. Tsyfra, T.Iu. (2021). BIM yak instrument reformuvannia systemy tsinoutvorennia (na prykladi dorozhno-budivelnykh pidpriemstv Kazakhstanu). *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn.* № 47 (2). Pp. 168-180.

5. Stetsenko, S., Tsyfra, T., Vahovich, I., Sichnyi, S., Lytvynenko, O. (2021). Information and analytical tools for monitoring the prices of material and technical resources (MTR) of construction. *Scientific Journal of Astana IT University.* №7. Pp. 63-76. DOI: 10.37943/AITU.2021.40.39.006

6. Bielienkova, O.Iu. (2020). Stratehiia ta mekhanizmy zabezpechennia konkurentospromozhnosti budivelnykh pidpriemstv na osnovi modeli staloho rozvytku: monohrafiia. Kyiv: Lira-K.

7. National Building Information Model Standard Project Committee, [Elektron]. – URL : <http://www.buildingsmartalliance.org/index.php/nbims/faq/>

8. Loktionova, Ya.F. (2018). Pobudova onovlenoho formatu systemy ryzyk-menedzhmentu budivnytstva na gruntі dyferentsiiovanoho vartisnoho pidkhotu. *Scientific review (Naukovyi ohliad).* № 47 (T 4). Pp. 28-36.

9. Stetsenko, S.P. (2017). Vplyv sezonnykh kolyvan na vartisni parametry budivelnoho vyrobnytstva. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system.* V. 32. S.179 -185.



10. Nikolaieva, T. (2015). Syntez vartisno-oriientovanoi systemy upravlinnia derzhavnym nerukhomym mainom. Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky. Košice: № 3. Pp. 106–111.
11. Shaposhnikova, I.O. (2018). Vdoskonalennia systemy derzhavnogo rehuliuвання rynku zhytla na zasadakh vartisnogo inzhynirynhu. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn.* №38. Pp.205-214.
12. Shevchuk, K.I., Zakorko, P.P., Shevchuk, O.K. (2016). Rozvytok vartisnogo inzhynirynhu. *Budivelne vyrobnytstvo.* V. 61. Pp.53-55.
13. Shumak, L.V., Nazarko, K.O., Petrivskyi, Ya.M., Tulenkov, O.O., Khlusevych, Ye.M. (2018). Teoretychni osnovy vyznachennia koshtorysnoi vartosti na proektni roboty. *Budivelne vyrobnytstvo.* № 64. Pp. 66-71.
14. Shumak, L.V., Sorokina, L.V. (2021). Tsyfrovizatsiia yak nova realnist v oblasti proektuvannia ta budivnytstva v Ukraini. III Mizhnarodnoho forumu naukovtsiv ta doslidnykiv «SCIENCE AND STUDY 2021», 1 zhovtnia 2021 roku, Asotsiatsiia «SPEISTAIM», Kyiv, Ukraina. Pp.72 – 79
15. Bielienskova, O.; Novak, Y.; Matsapura, O.; Zapiechna, Y.; Kalashnikov D.; Dubinin D. (2022). Improving the Organization and Financing of Construction Project by Means of Digitalization. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering.* 2022. Pp. 108-115
16. Zinchenco, M., Honcharenko, T., Chupryna, Y., Ivakhnenko, I., Tsyfra, T. (2020). Reengineering of the Construction Companies Based on BIM-technology. *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research.* V. 8. No. 8, Pp. 4166-4172.
17. Zghalat-Lozynska, L.O., Lych, V.M. (2020). Derzhavno-privatne partnerstvo yak vazhil derzhavnogo rehuliuвання innovatsiinoi diialnosti v budivnytstvi *Biznes-navihator.* 2020. V. 3 (59) URL:<http://www.business-navigator.ks.ua/2020/59-2020>.
18. Chupryna, Yu.A. Bind, V.Ie. Kucherenko, O.I., Chupryna, Kh.M., Horbach, M.V., Petrukha, S.V. (2021). Vartisno-inzhynirynhovi komponenty poperedzhennia ekonomichnykh destrukttsii v diialnosti uchasnykiv proektiv. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system.* №45. Pp.119-130.
19. Ryzhakova, H. M., Ruchynska, Yu.M. (2015). Suchasni metodychni pidkhody shchodo formalizatsii dynamiky vartosti budivelnogo proektu vprodovzh yoho zhyttievoho tsyклу. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn.* V. 34.(2). Pp. 52-63.
20. Hoiko, O. F., Mikhels, V. A., Vakhovych, I. V., Bondar, V. P., & Korinko, N. D. (2006). Otsinka ekonomichnoi efektyvnosti investytsii z urakhuvanniam odnogo kryteriium. *Ekonomika budivnytstva* (2), 28-36.
21. Sorokina, L.V., Hoyko, A.F. (Eds.) (2017). Econometric toolkit for financial security management of construction companies. Kyiv: KNUBA.
22. Izmailova K. V., Izmailova O. V. (2010). Systema ekspertyzy efektyvnosti investytsiinykh na stadii tekhniko-ekonomichnogo obgruntuvannia. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system.* V. 4. Pp. 45-54.

**D. Kalashnikov, D. Bohatiuk, O. Filippov**

***Organization and BIM modeling of the construction of objects based on the concept of value construction management***

*The article explores the possibility of using conceptual approaches, methods and techniques and the very ideology of value-oriented management for the administration of investment and construction projects.*

*Building Information Modeling (BIM) models are very useful when implementing cost-based construction management because they provide a data-rich environment that allows construction managers to make data-driven decisions about costs, materials and resources. This helps to optimize cost control and overall project management.*

*The following advantages of value-oriented management in the implementation of construction projects have been identified, namely: increased cost efficiency, project cost management, risk reduction and the possibility of managing them, social and environmental effects, increased satisfaction of project participants and investors, obtaining additional competitive advantages of construction products, development innovations and introduction of new technologies, expansion of cooperation with stakeholders.*

*Building Information Modeling (BIM) models can be useful when implementing cost-based construction management because they contain detailed information about the components and materials used in a construction project, provide a visual representation of the project, allow stakeholders to visualize the design and construction process, allow perform cost analysis at different stages of the project, allow for the identification of overlaps, conflicts or conflicts in the design, facilitate cost calculations when design decisions change, allowing project teams to explore alternative design and construction options, can be used to estimate the long-term costs of the life cycle of a building, including maintenance and operation costs.*

***Key words: digitalization, construction organization and technology, VIM model, value-oriented construction project management, construction participants.***

***Посилання на статтю***

**APA:** Kalashnikov, D., Bohatiuk, D., Filippov, O. (2022). Organization and BIM modeling of the construction of objects based on the concept of value construction management. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 50 (2), 40-49.

**ДСТУ:** Калашніков Д.В., Богатюк, Д.В., Філіпов О.В. Організація та BIM-модельовання зведення об'єктів на базі концепції вартісно-орієнтованого управління будівництвом. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових ві дносин*. 2022. № 50 (2). С. 40-49.