

О. Б. ДАНЧЕНКО, М. М. НАХИМІ, О. Ю. САВИНА

ЦІННІСНО-ОРІЄНТОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ЗМІСТОМ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУ

Управління змістом проектів, зокрема й будівельних, у проектній діяльності вимагає врахування ціннісних орієнтацій всіх зацікавлених сторін, постійного моніторингу та контролю змісту з метою попередження, запобігання можливого зниження отриманих цінностей в процесі створення та реалізації продукту будівельного проекту. За результатами проведеного аналізу наукових праць було зроблено висновок, що запровадження ціннісно-орієнтованого підходу до формування змісту проекту та використання декомпозиції робіт для будівельних проектів є нагальним й потребує уточнення і дослідження. Пропонується удосконалений підхід управління змістом будівельних проектів, що інтегрує в собі ціннісні складові вимог та потреб стейкхолдерів, які представляються у вигляді структури декомпозиції робіт. Впровадження цих процесів дозволить керівнику проекту та його команді брати на себе усвідомлений та контрольований ризик щодо виконання проекту з метою створення цінності, яка інтегрує в собі цінності зацікавлених сторін. Виконання цілей власників та користувачів має основоположне значення для створення цінності через проект. Щоб ефективно створювати цінність будівельного проекту, цінність користувачів повинна бути узгоджена зі стратегіями власника, закладена в змісті проекту та проконтрольована на протязі всього життєвого циклу проекту і його продукту. Керівник проекту повинен чітко усвідомлювати до яких наслідків можуть призвести неврахування або ігнорування цінностей стейкхолдерів, та яким чином покращити або підтримати ціннісні установки зацікавлених сторін для ефективного управління будівельним проектом. Зроблено висновок про те, що ціннісно-орієнтоване управління змістом будівельного проекту може стати основою для нової компоненти методології управління змістом проектів, що дозволить включати до змісту рекомендації та відповідні документи, які регламентують цінності стейкхолдерів, а також дозволяють на всіх етапах життєвого циклу проекту проводити моніторинг та контроль як цінностей так і складових змісту.

Ключові слова: будівельний проект, цінність, управління змістом проекту, стейкхолдери, управління цінністю стейкхолдерів.

Е. Б. ДАНЧЕНКО, М. М. НАХИМІ, О. Ю. САВИНА

ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕМ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

Управление содержанием проектов, в том числе и строительных, в проектной деятельности требует учета ценностных ориентаций всех заинтересованных сторон, постоянного мониторинга и контроля содержания в целях предупреждения, предотвращения возможного снижения полученных ценностей в процессе создания и реализации продукта строительного проекта. По результатам проведенного анализа научных работ был сделан вывод, что введение ценностно-ориентированного подхода к формированию содержания проекта и использования декомпозиции работ для строительных проектов является актуальным и требует уточнения и исследования. Предлагается усовершенствованный подход управления содержанием строительных проектов, который интегрирует в себе ценностные составляющие требований и потребностей стейкхолдеров, которые представляются в виде структуры декомпозиции работ. Внедрение этих процессов позволит руководителю проекта и его команде брать на себя осознанный и контролируемый риск по выполнению проекта с целью создания ценности, которая интегрирует в себе ценности заинтересованных сторон. Выполнение целей владельцев и пользователей имеет основополагающее значение для создания ценности через проект. Чтобы эффективно создавать ценность строительного проекта, ценность пользователей должна быть согласована со стратегиями владельца, заложена в содержании проекта и проконтролирована на протяжении всего жизненного цикла проекта и его продукта. Руководитель проекта должен четко осознавать к каким последствиям могут привести неучет или игнорирование ценностей стейкхолдеров и каким образом улучшить или поддержать ценностные установки заинтересованных сторон для эффективного управления строительным проектом. Сделан вывод о том, что ценностно-ориентированное управление содержанием строительного проекта может стать основой для новой компоненты методологии управления содержанием проектов, что позволит включать в содержание рекомендации и соответствующие документы, регламентирующие ценности стейкхолдеров, а также позволяют на всех этапах жизненного цикла проекта проводить мониторинг и контроль как ценностей так и составляющих содержания.

Ключевые слова: строительный проект, ценность, управление содержанием проекта, стейкхолдеры, управление ценностью стейкхолдеров.

Е. В. ДАНЧЕНКО, М. М. НАХИМІ, О. Ю. САВИНА

VALUE-ORIENTED MANAGEMENT OF THE CONTENT OF THE CONSTRUCTION PROJECT

Scope management of projects, including construction, in the project activity requires consideration of the value orientations of all stakeholders, constant monitoring and control of the scope in order to warnings, prevent possible decrease of the values obtained in the process of creation and realization the product of the construction project. According to the results of the analysis of scientific works, it was concluded that the introduction of a value-oriented approach to the formation of the project scope and the use of work decomposition for construction projects is relevant and requires clarification and research. An advanced approach to managing the scope of construction projects is proposed, which integrates the value components of the requirements and needs of stakeholders, which are represented in the form of a work decomposition structure. The implementation of these processes will allow the project manager and his team to take on a conscious and controlled risk of the project in order to create value that integrates the values of stakeholders. Fulfilling the goals of owners and users is fundamental to creating value through a project. To effectively create the value of a construction project, the value of users must be aligned with the strategies of the owner, embedded in the scope of the project and controlled throughout the life cycle of the project and its product. The project manager should be clearly aware of the consequences the stakeholder values may not account for or ignore, and how to improve or maintain the stakeholder value arrangements to effectively manage the construction project. It is concluded that the value-oriented management of the scope of a construction project can be the basis for a new component of project scope management methodology, which will allow including in the scope recommendations and relevant documents that regulate the values of stakeholders, as well as allow at all stages of the project life cycle to carry out monitor and controls both values and scope components.

Keywords: construction project, value, project scope management, stakeholders, stakeholder value management.

Вступ. Реалізація будь-яких проєктів передбачає застосування знань і процесів управління проєктами у різних галузях знань. Однією з таких галузей є управління змістом проєкту. Зв'язок між нею та іншими галузями знань проявляється у неможливості управляти проєктом без його змісту.

В контексті проєкту термін «зміст» може позначати зміст продукту, властивості і функції, які характеризують продукт, послугу або результат [1]. Визначення змісту будівельного проєкту може здійснюватися за двома методами: використання шаблонів ієрархічної структури робіт та декомпозиція робіт проєкту [1].

Побудова Work Breakdown Structure (WBS – структура декомпозиції робіт) в управлінні будівельними проєктами (УБП) є актуальною задачею, а використання ціннісно-орієнтованого підходу для врахування та дослідження цінностей стейкхолдерів на етапі формування змісту будівельного проєкту з подальшим його коригуванням може підвищити ефективність такого управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зарубіжний і вітчизняний досвід у сфері управління проєктами показує, що WBS є невід'ємною частиною планування проєкту. На сьогодні побудову WBS використовують, як головний метод управління змістом у проєкті.

Цьому питанню присвячено велику кількість робіт і розробок. Серед них роботи українських вчених (С. Д. Бушуєв, Н. С. Бушуєва, Т. К. Гречко, О. В. Пономаренко, А. В. Харазій, І. В. Кононенко, О. В. Лобач, Є. Є. Шабала, О. С. Венгіна та ін.) та зарубіжних вчених (Alison Dykstra, Paul Netscher, P. Andreas, F. Lawrence Bennett, Dennis P. Miller, Hans Ottosson та ін.).

Г. С. Ратушняк представляє управління змістом в забезпеченні надійності зовнішніх газопровідних мереж у вигляді математичної моделі управлінських рішень теорії нечіткої логіки та лінгвістичних змінних, що дозволяє враховувати кількісні і якісні збуджуючі параметри, які впливають на надійність системи газопостачання, вдосконалення та підвищення ефективності управління [2]. Є. Є. Шабала розглядає інформаційні технології змісту будівельних нормативів, досліджує можливість застосування рефлексорного підходу й створення систем штучного інтелекту [3]. В дисертаційному дослідженні Н. Ю. Ровінської, розроблено метод підтримки інновації управління змістом як удосконалення процесу щодо зменшення впливу неповноти інформації відносно продукту проєкту на планові витрати [4]. Наукові дослідження Д. А. Монови присвячені управлінню змістом та ризиками в проєктах реінжинірингу будівельних споруд, розроблено загальну систему оптимізації підтримки проєктних рішень “REBUS” (Re-engineering of building structures), яка заснована на побудові та аналізі об'єднаного адаптивного проєктно-технологічного мережевого графіка реінжинірингу виробничої споруди, для підвищення ймовірності зниження вартості та терміну

виконання проєктів [5]. О. С. Венгіна управління змістом проєкту розглядає в редевелопменті з урахуванням інтересів стейкхолдерів шляхом багатокритеріального призначення продукту проєкту редевелопменту [6].

С.Д. Бушуєв вказує, що структура декомпозиції робіт є засобом для створення системи управління проєктом, тому що дозволяє вирішувати проблеми організації робіт, розподілу відповідальності, оцінювання вартості, створення системи звітності тощо. Dennis P. Miller ретельно пояснює ключі до ефективної розробки WBS через восьмиетапний процес. Процес «восьми кроків» починається із зосередження зусиль на визначенні проєкту через його результати. Наступні кроки йдуть через процес визначення задач проєкту, їх послідовності й призначення ресурсів. Останній крок включає в себе оцінювання тривалості й перевірку на шкалі часу проєкту.

Стандарт P2M ставить акцент на виробленні інновації як ціннісного підходу до управління проєктами та управління очікуваннями ключових зацікавлених осіб. У той же час проєкт в P2M - це зобов'язання створити цінність, засновану на місії проєкту, яке має бути завершено у визначений період в рамках узгоджених часу, ресурсів і умов експлуатації. Будь-який проєкт починається з визначення його місії [7].

Дослідження ціннісно-орієнтованого походу в управлінні проводили (С.Д. Бушуєв, Н.С. Бушуєва, Ф.А. Ярошенко, Х. Танака, І.А. Бабаєв, Д.Л. Волков, Ю.М. Тесляр, В.В. Молоканова, В.Б. Рогозіна, М.І. Річ, Р. Каплан, Т. Коупленд, Д. Мактагарт, А.Г. Мендрул, Д. Нортон, Б. Ньюмен, П. Пеллеманс, М. Рокіч, Т.В. Романов, Ю.М. Тесля, І.В. Трифонов, Дж. Шет і інші). Розвитком теорії стейкхолдерів займалися такі вчені як (П.Гомес, В.В. Грабар, І.Б. Гурков, С. Майлз, А. Мендалоу, Р. Мітчелл, Г. Саваж, В.В. Санін, К. Сколз, А. Фрідман, Р. Фрімен, Дж. Фруман, А. Хіллман, Б. Холцер, А. Skachkov, I. Skachkova та інші).

С.Д. Бушуєв однозначно виділяє основну ідею проєктної діяльності - зобов'язання створити цінність. Однак такий підхід не визначає наскільки необхідна ця цінність і наскільки своєчасною є її поява.

Серед праць вчених, які присвячені питанням управління в розробці і реалізації змісту та життєвого циклу проєктів, що використовують ціннісно-орієнтоване управління, потрібно відзначити роботи М.К. Сухонос, А.Ю. Старостіна, В.І. Чимшир, І.Б. Азарова, О.О. Бугрова, Т.Г. Фесенко, Т.Г. Григоряна.

Muller and Turner вважають, що для вимірювання успіху необхідно зосередити увагу на таких факторах, як задоволення кінцевого користувача і власника результатами проєкту, а також інших зацікавлених сторін, щодо досягнення цілей проєкту, цінності яких треба ідентифікувати [8].

Розвиток ціннісного підходу в будівництві досліджували Kelly, J. ; Gransberg D.D. ; Shane J.S.; Thyssen M.H. Зокрема, Kelly, J. вказує, що управління цінністю в будівництві пояснюється як "термін,

використовуваний для опису загального процесу підвищення вартості клієнта в проекті від етапів концепції до експлуатації та використання" [9].

У будівельних проектах різні зацікавлені сторони визначають цінність з їх власної точки зору. Трансформація цінності в продукт проекту залежить від того, як потреби задовольняються для різних зацікавлених сторін.

Згідно [10] не можна ігнорувати той факт, що кожна зацікавлена сторона має свою власну цінність. Однак, згідно з [11], усвідомлене значення і створення цінності є результатом співпраці між усіма зацікавленими сторонами і успіху у співпраці між учасниками, що сприяють створенню цінності для всіх зацікавлених сторін.

Першим кроком в процесі ціннісно-орієнтованого розвитку системи, відповідно до стандарту P2M [7], є опис місії, яка визначає бачення домінуючою організаційною цінності, на основі якої відповідна стратегія розроблена. Крім того, стратегія повинна бути перетворена в основну задачу проекту будівництва, яка розділена на підцілі, відповідні до пріоритетних аспектів розвитку організації. У практиці управління цінністю розглядають три функції: визначення цінності, створення цінності, накладення цінності. Ідентифікація цінності продукту проекту або його результату часто означає просто копіювання носія цінності.

Підхід до управління цінністю заснований на наступних принципах [7]:

- безперервність цінності проекту, засобів вимірювання і оцінки, моніторингу та контролю. В організації цей принцип формує ланцюжки створення цінності (вертикальні і горизонтальні);

- зосередження уваги на завданнях, перш ніж знаходити рішення, що оптимізують цінність проекту будівництва для ключових зацікавлених сторін;

- зосередження уваги на функціях, які максимізують інноваційні та практичні результати в рамках сервісної моделі проекту.

Для створення цінності слід дотримуватися і узгодження потреб користувачів і стратегій власників в поєднанні з інноваційним мисленням [12]. Фокус на визначенні цінності зацікавлених осіб для створення цінності показує важливість узгодження стратегій з потребами клієнтів, щоб максимізувати створення цінності.

Елементи ціннісно-орієнтованого протиризикового портфельного управління наукомісткими проектами розглянуто в [13-15].

Джерела [16, 17] підкреслюють, що керівники проектів відповідають за успішне завершення проекту згідно з графіком, запланованим за допомогою систематичного процесу розробки вартості, тому визначення ідентичності проекту менеджером проекту є найбільш важливим кроком для планування процесу за допомогою управління цінністю.

Роль використання інформаційних технологій в управлінні будівельними проектами викладена в [18], роль використання ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельних проектів [19], роль використання

структури декомпозиції робіт в управлінні змістом будівельних проектів в [20]. Концептуальна модель ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельних проектів описана автором в [21].

Виходячи з того, що для забезпечення ефективності управління змістом будівельних проектів потрібне управління, засноване на ціннісних орієнтаціях стейкхолдерів цих проектів, у відповідності до концептуальної моделі [21], тому нагальним та необхідним є удосконалення існуючої методології управління змістом будівельних проектів.

Мета статті полягає у проведенні аналізу підходів до ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельного проекту та розробки удосконаленого підходу, що базується на цінностях стейкхолдерів при управлінні змістом таких проектів.

Виклад основного матеріалу. Управління цінністю або ціннісно-орієнтоване управління – це структурований підхід до визначення елементів цінності для організації будівельного проекту. Це процеси, що визначають потреби, проблеми і можливості, що дозволяють поліпшити початкові цілі, визначити підходи і рішення щодо оптимізації цінності проектів і їх продуктів.

Різні зацікавлені сторони будівельного проекту мають різні погляди на те, що є цінним. Відмінності обумовлені конкретними знаннями, цілями, контекстом й умовами, які впливають на концепцію цінності і як оцінка цінності кожної зацікавленої сторони. Зацікавлені сторони можуть мати різні інтереси і переваги щодо того, що є цінним.

Цінність будівельного проекту визначається вигодою, яку надає продукт проекту при виконанні вимог, що містяться в місії проекту. Існує дві необхідні умови, які гарантують створення цінності проекту [21]. Перша - практична здатність проектного менеджера виконати проект відповідно до плану; і друга - знаходження способу гармонізувати цінність проекту для всіх зацікавлених сторін через властивості продукту проекту. Перша умова є обов'язковою, тоді як друга – достатньою умовою створення цінності проекту.

Будівельний проект, який задовольняє даним умовам, може збільшити цінність активів організації, створити інтелектуальну цінність і цінність інновацій в результаті своєї реалізації, оскільки його продукт створює нову соціальну цінність для суспільства і цінність для власників, так звану цінність балансування інтересів зацікавлених сторін, яка інтегрує в собі цінність володіння проектом для кожної зацікавленої сторони і є синергією для майбутнього вигідного співробітництва, за якого при виконанні проекту необхідно вміло балансувати інтереси учасників.

Виконання цілей власників і користувачів має основоположне значення для створення цінності через

проект. Процеси управління і проектування можуть бути вирішальними для досягнення бажаних цілей.

В управлінні будівельними проектами створення цінності є результатом задоволення потреб і виконання очікувань стейкхолдерів. Щоб ефективно створювати цінність будівельного проекту, цінність користувачів повинна бути узгоджена зі стратегіями власника. Ці елементи повинні бути ідентифіковані, щоб зрозуміти цінність проекту. Це розуміння необхідно для створення ідей про те, як задовольнити потреби і стратегії.

Ідентифікація потреб користувачів і стратегій власника є складним завданням. Одним з найбільш поширених методів ідентифікації потреб користувача є процес участі користувача. Основні проблеми при цьому полягають в недостатній здатності користувачів розпізнавати, формулювати і балансувати свої потреби, а при занадто ранньому використанні їх потреб на вимоги участі є недоцільним, оскільки часто може змінюватися. Користувачі повинні брати активну участь, коли формується команда проекту. Команда проекту, включаючи власника, може в значній мірі сприяти виявленню та погодженню потреб користувачів і стратегій власників на основі їх досвіду й знань.

Успіх будівельного проекту протягом усього життєвого циклу залежить від цілей зустрічі, а також досягнення довгострокових домовленостей, щодо проекту та його продукту, що є фундаментом для створення цінності в проекті.

Систематична оцінка створення цінності і досягнення цілей після реалізації будівельного проекту необхідна для передачі знань про те, що створює цінність на етапі експлуатації, і використовувати ці

знання в розробці майбутніх проектів. Команда проекту повинна мати можливість перевіряти зміст проекту у відповідності до стратегії організації, а також ідентифікувати цінності стейкхолдерів, проводити їх оцінку щодо впливу на цінність всього проекту та досліджувати ступінь впровадження цінностей кожного стейкхолдера в процесі реалізації будівельного проекту.

Виходячи з основних положень стандарту [1] ціннісно-орієнтоване управління змістом будівельного проекту включає у себе процеси, які пов'язані із здійсненням планування ціннісно-орієнтованого управління змістом, збором інформації та вимог ціннісно-орієнтованого управління змістом, визначенням змісту будівельного проекту, створенням WBS проекту за ознакою цінності стейкхолдерів, підтвердженням змісту будівельного проекту, а також із контролем отриманих цінностей стейкхолдерів будівельного проекту.

Метою ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельного проекту є максимальне підвищення ймовірності його успішного завершення шляхом:

- підвищення ймовірності виконання потреб і цінностей стейкхолдерів та підсилення їх впливу;
- зниження ймовірності виникнення негативних складових та послаблення їх впливу.

На рис. 1 представлена загальна схема ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельного проекту. Процеси в управлінні змістом будівельних проектів наведені у вигляді дискретних процесів із визначеними межами, хоча на практиці вони накладаються один на одного та взаємодіють будь-якими способами.

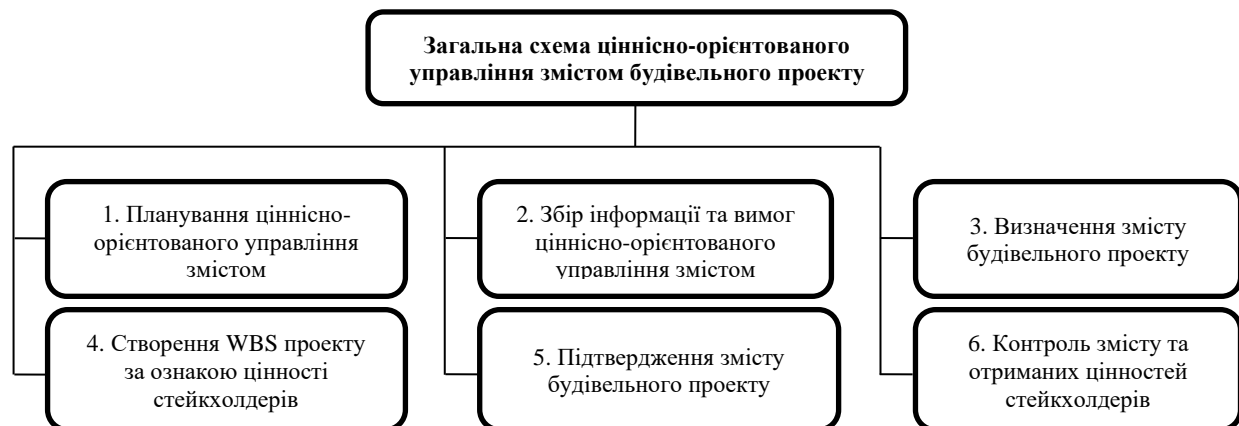


Рис. 1. Загальна схема ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельного проекту

Ціннісно-орієнтоване управління змістом будівельного проекту включає у себе наступні процеси:

1. Планування ціннісно-орієнтованого управління змістом – це процес, який визначає яким чином слід здійснювати заходи із управління змістом проекту (рис. 2).

2. Збір інформації та вимог ціннісно-орієнтованого управління змістом – це процес виявлення ідентифікації зацікавлених сторін та їхніх індивідуальних цінностей, а також джерел їхнього ресурсозабезпечення та документування (рис. 3).

3. Визначення змісту будівельного проекту – це процес розробки докладного опису проекту та продукту за цінностями стейкхолдерів (рис. 4).

1. Планування ціннісно-орієнтованого управління змістом

Входи:

- 1.1 Устав проекту
- 1.2 План управління проектом
- 1.3 Документи проекту (**реєстр зацікавлених сторін та реєстр їхніх цінностей**)
- 1.4 Фактори середовища проекту
- 1.5 Активи процесів проекту

Інструменти та методи:

- 1.1 Експертна оцінка
- 1.2 Аналіз даних (**аналіз зацікавлених сторін, аналіз їхніх цінностей**)
- 1.3 Наради

Виходи:

- 1.1 План ціннісно-орієнтованого управління змістом

Рис. 2. Процес планування ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельного проекту

2. Збір інформації та вимог ціннісно-орієнтованого управління змістом

Входи:

- 1.1 Устав проекту
- 1.2 План управління проектом (план управління розкладом, план управління ресурсами, план управління ризиками, **план управління цінностями стейкхолдерів**)
- 1.3 Документи проекту (оцінка тривалості, реєстр проблем, вимоги до ресурсів, **реєстр зацікавлених сторін, реєстр цінностей стейкхолдерів**)
- 1.4 Бізнес-документи
- 1.5 Угоди
- 1.6 Фактори середовища проекту
- 1.7 Активи процесів проекту

Інструменти та методи:

- 1.1 Експертна оцінка
- 1.2 Збір даних (мозковий штурм, контрольні списки, інтерв'ю)
- 1.3 Аналіз даних (аналіз припущень та обмежень, аналіз документів)
- 1.4 Прийняття рішень
- 1.5 Відображення даних
- 1.6 Навички міжособистісних відносин та роботи з командою
- 1.7 Контекстні діаграми
- 1.8 Прототипи

Виходи:

- 1.1 Документація за вимогами (**реєстр цінностей**)
- 1.2 Матриця відслідковування вимог (**ціннісних орієнтирів стейкхолдерів**)

Рис. 3. Процес збору інформації та вимог ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельного проекту

4. Створення WBS проекту за ознакою цінності стейкхолдерів – це процес поділу цінностей стейкхолдерів проекту на менші компоненти (складові цінностей кожного стейкхолдера), якими легше управляти (рис. 5).

У відповідності до концептуальної моделі ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельних проектів описана автором в [21], пропонується підхід до побудови WBS, який заснований на визначенні цінностей кожної ключової зацікавленої сторони будівельного проекту (замовника, інвестора, проектною командою тощо). Декомпозицію робіт пропонується проводити за принципом розділення всього проекту на блоки, що відповідають створенню цінностей для окремих стейкхолдерів.

3. Визначення змісту будівельного проекту

Входи:

- 1.1 Устав проекту
- 1.2 План управління проектом (**план управління цінностями стейкхолдерів**)
- 1.3 Документи проекту (журнал припущень, журнал проблем, **реєстр цінностей стейкхолдерів**, реєстр ресурсів, реєстр зацікавлених сторін)
- 1.4 Фактори середовища проекту
- 1.5 Активи процесів організації

Інструменти та методи:

- 1.1 Експертна оцінка
- 1.2 Збір даних (інтерв'ю, анкетування)
- 1.3 Аналіз даних (аналіз припущень та обмежень, аналіз документів)
- 1.4 Прийняття рішень
- 1.5 Навички міжособистісних відносин та роботи з командою
- 1.6 Аналіз продукту

Виходи:

- 1.1 Опис змісту проекту за **цінностями стейкхолдерів**
- 1.2 Оновлення документів проекту (журнал припущень, журнал проблем, **журнал цінностей стейкхолдерів**)

Рис. 4. Процес визначення змісту будівельного проекту

При створенні WBS слід враховувати наступні рекомендації [20]:

- верхній рівень являє собою кінцевий результат або проект;
- в підзадачах містяться робочі пакети, які призначаються відділу, підрозділу організації або окремому виконавцю;
- всі елементи структури не повинні бути визначені на одному рівні;
- робочий пакет визначає обсяги, тривалість і витрати для задач, необхідних для виконання його підзадач;

- робочі пакети не повинні перевищувати 10 днів тривалості;

- робочі пакети повинні бути незалежні від інших робочих пакетів WBS;

- робочі пакети унікальні та не мають дублюватися на WBS.

5. Підтвердження змісту будівельного проекту – це процес формалізованого прийняття отриманих цінностей стейкхолдерів проекту. (рис. 6).

6. Контроль отриманих цінностей стейкхолдерів будівельного проекту – це процес моніторингу стану змісту проекту і продукту, а також управління цінностями шляхом зміни базового плану за змістом проекту (рис. 7).

Управління цінністю (УЦ) має проходити через такі три етапи [18]:

1) Розробка ціннісної ієрархії. Ієрархія цінностей – це метод прийняття основних цілей проекту і поділу їх на власні підзадачі. Кожна підзадача є засобом досягнення основної мети.

конфліктуючими вимогами в проєкті. Ваги досягаються груповим консенсусом під час семінару.

3) Розробка матриці рішень. Після того, як вагові коефіцієнти для різних цілей і підзадач проєкту були встановлені, необхідно вирішити, який з варіантів забезпечить оптимальне значення при зіставленні з цілями, тобто наскільки вони відповідають поставленим цілям.

Розробка цінності дуже важлива для реалізації в будівельних проєктах, які вимагають великого обсягу капіталу. Від 5 до 10% вигоди від економії витрат можна отримати за рахунок такого управління [22].

Команди, які беруть участь в аналізі цінності, повинні мати достатню інформацію для прийняття правильних рішень, правильних переконань, позитивного ставлення і по можливості використовувати екпертні методи щодо оцінки цінностей стейкхолдерів та зниження вартості проєкту.

4. Створення WBS проєкту за ознакою цінності стейкхолдерів

Входи:

- 1.1 План управління проєктом (план управління ресурсами, **план управління цінностями стейкхолдерів**)
- 1.2 Документи проєкту (розклад проєкту, розподіл обов'язків членів команди проєкту, календарі ресурсів, журнал проблем, реєстр зацікавлених сторін, **реєстр цінностей стейкхолдерів**)
- 1.3 Фактори середовища проєкту
- 1.4 Активи процесів організації

Інструменти та методи:

- 1.1 Експертна оцінка
- 1.2 Збір даних (інтерв'ю, анкетування)
- 1.3 Декомпозиція **цінностей стейкхолдерів**
- 1.4 **Стратегії роботи для підтримання й підвищення цінностей стейкхолдерів**
- 1.5 Стратегії реагування на можливі проблеми
- 1.6 Аналіз даних (аналіз альтернатив)
- 1.7 Прийняття рішень (аналіз рішень на підставі множини критеріїв)

Виходи:

- 1.1 Базовий план за змістом
- 1.2 Оновлення документів проєкту (журнал припущень, розклад проєкту, розподіл обов'язків членів команди проєкту журнал проблем, **журнал цінностей стейкхолдерів**)

5. Підтвердження змісту будівельного проєкту

Входи:

- 1.1 План управління проєктом (**план управління цінностями стейкхолдерів**)
- 1.2 Документи проєкту (журнал проблем, **реєстр цінностей**)
- 1.3 Перевірка здійснених результатів (**отримання цінностей стейкхолдерами**)
- 1.4 Дані про виконання робіт проєкту (**виконання ціннісних орієнтацій стейкхолдерів**)

Інструменти та методи:

- 1.1 Інспекція
 - 1.2 Експертна оцінка
 - 1.3 Прийняття рішення
- ##### Виходи:
- 1.1 Прийняті результати
 - 1.2 Інформація про виконання робіт
 - 1.3 Запити на зміни
 - 1.4 Оновлення документів проєкту (**журнал цінностей, журнал проблем, розподіл обов'язків членів команди проєкту**)

Рис. 6. Процес підтвердження змісту будівельного проєкту

Обізнаність та вправність у роботі зі стейкхолдерами менеджерів будівельних проєктів дуже важлива для визначення цінності під час управління змістом проєктів [22].

Непотрібні витрати можна визначити як витрати, які не вносять ніякого внеску у цінність продукту або в те, що необхідно для досягнення необхідних функціональних рішень. По суті, УЦ фокусується на цінності, а не на вартості, по відношенню до функції елемента проєкту. УЦ може підвищити цінність проєкту шляхом надання йому необхідних функцій, але

Рис. 5. Процес створення ІСР проєкту за ознакою цінності стейкхолдерів

2) Розробка дерева значень. Це включає в себе процес зважування цілей і підцілей ієрархії цінностей, який виробляє впорядкування пріоритетів між усіма

з меншими витратами; шляхом надання додаткових функцій без збільшення вартості.

6. Контроль змісту та отриманих цінностей стейкхолдерів будівельного проекту

Входи:

- 1.1 План управління проектом (**план управління цінностями**)
- 1.2 Документи проекту (журнал проблем, **реєстр цінностей**)
- 1.3 Дані про виконання робіт
- 1.4 Активи процесів організації

Інструменти та методи:

- 1.1 Аналіз даних (аналіз технічного виконання, аналіз резервів)
- 1.2 Аудиторські перевірки
- 1.3 Наради

Виходи:

- 1.1 Інформація про виконання робіт
- 1.2 Запити на зміни
- 1.3 Оновлення плану управління проектом
- 1.4 Оновлення документів проекту (журнал припущень, журнал проблем, **журнал цінностей**)

Рис. 7. Процес контролю отриманих цінностей стейкхолдерів будівельного проекту

При УЦ необхідно враховувати наступні фактори:

- потенціал для підвищення цінності результату;
- етапи циклу розробки проекту;
- необхідність участі та широкого представництва;
- вигоди, які будуть отримані від залучення ключових зацікавлених сторін;
- наявність зацікавлених сторін;
- витрати на таке дослідження.

В проектах, зокрема й будівництва, однією з основних суттєвих переваг методів управління цінністю є раннє виявлення проблеми, яка може мати вирішальне значення для розвитку проекту, формування його змісту і гарантує, що необхідні рішення будуть зроблені, при значному поліпшенні цінності. Це особливо актуально, якщо застосовується під час розробки концепції і на початкових етапах проектування, при цьому здатність істотно впливати на кінцеві результати проекту швидко зменшується по мірі просування проекту за стадію розробки його розробки.

Практичні бар'єри включають обмеження за часом, що ускладнює вирішення всіх питань, які стосуються проекту в рамках досліджень УЦ.

Недостатня обізнаність про УЦ може бути пов'язана з відсутністю знань, поширюваних в дослідженнях УЦ. Попередньо проведений аналіз літературних джерел вказує на низький рівень обізнаності про дослідження УЦ і його застосування клієнтами та практиками будівельної галузі.

Інколи практикуючи УЦ залишаються пасивними для передачі знань про УЦ до уваги клієнта. Це

відбувається тому, що вони можуть не мати достатніх знань для просування нової ідеї.

В даний час процес будівництва став дуже складним, тому що багато факторів повинні бути розглянуті, перш ніж приймати правильне рішення і уникнути збільшення вартості чи часу, або за рахунок низькї цінності проекту будівництва для стейкхолдерів.

Недбалість в обліку факторів, які можуть негативно вплинути на ефективність проекту, призводить до численних помилок і в кінцевому результаті спричиняє підвищення вартості таких проектів та збільшення часу їхньої реалізації.

Одним із необхідних факторів успіху є система групової підтримки прийняття рішень при УЦ, що може бути корисна для подолання труднощів, наприклад, на семінарах з управління цінністю проектів будівництва. Система групової підтримки являє собою набір методів, програмного забезпечення і технологій, призначених для фокусування і поліпшення комунікації, обговорень і прийняття рішень в групах. Це інтерактивна система, яка полегшує вирішення неструктурованих завдань групою людей, які повинні приймати рішення.

Визначають три основні проблеми при реалізації УЦ, а саме [23]:

- брак інформації;
- відсутність участі і взаємодії;
- складність проведення оцінки та аналізу.

Погляд на вирішення проблем або поліпшення існуючих функцій для зниження витрат за допомогою планування вартості є причиною важливості керування цінністю [19]. Щоб створити потужну команду з управління цінністю, ця команда має складатися з архітекторів, інженерів-будівельників, інженерів-механіків, інженерів-електриків та експертів з оцінки витрат. Кожен член команди повинен бути готовий реалізувати проектування вартості для всіх будівельних робіт. Недостатня обізнаність з точки зору добрих стосунків між ними є коренем для багатьох проблем, таких як недостатність інформація для прийняття правильних рішень, неправильне прийняття рішень і помилки в конструкціях. Ці проблеми призведуть до збільшення використання капіталу, який більше запланованого бюджету на початковому етапі і викликають продовження термінів реалізації проекту будівництва.

Роль впровадження інжинірингу цінності також важлива для забезпечення того, щоб будь-яка діяльність у будівництві, як і раніше, перебуває під повним контролем, незважаючи на брак фінансових ресурсів у будь-який момент часу. Зміни в складній технології можуть бути повною мірою використані для надання допомоги в зниженні вартості проекту, якщо вони супроводжуються високим рівнем знань відносно конкретних функцій. Крім того, це також допомагає в економії часу і підвищенні якості проекту.

Потенціал зниження витрат можна розділити на великий і малий. Етап проектування цінності починається з концепції, схеми, виробництва, заявок і будівельних процесів. Таким чином, процес розробки

цінності – це процес, який може бути застосований до різних функцій, і це перевага для будівельного проекту в отриманні цільових функцій та уникнення непотрібних витрат.

Висновки. Розроблені процеси ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельного проекту, що можуть стати основою для нової компоненти методології управління змістом проектів. Ця компонента дозволить включити до змісту проекту рекомендації та відповідні документи, що регламентують цінності стейкхолдерів будівельних проектів, а також дозволяють на всіх етапах життєвого циклу проекту проводити моніторинг і контроль цих цінностей та необхідних змін, а також вносити відповідні корективи. Дане буде сприяти ефективному, своєчасному та якісному плануванню змісту будівельного проекту, а також його реалізації.

В подальшому планується проводити дослідження щодо розроблення моделей та методів ефективного ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельного проекту.

Список літератури

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). Sixth Edition. USA. PMI, 2017. 756 p.
2. Ратушняк Г. С., Ободянська О. І. Управління змістом проектів із забезпечення надійності зовнішніх газорозподільних мереж: монографія. Вінниця: нац. техн. ун-т. Вінниця: ВНТУ, 2014. 127 с. ISBN 978-966-641-582-3
3. Шабала С. Є. *Інформаційна технологія ідентифікації змісту будівельних нормативів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06.* КНУБА, 2015.
4. Ровінська Н. Ю. *Моделі та методи управління змістом у проектах організаційних змін промислових підприємств: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22.* Харків, 2017. 21 с.
5. Монова Д. А. *Управління змістом та ризиками в проектах реінжинірингу будівельних споруд: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22.* Одеса, 2017. 20 с.
6. Венгріна О. С. *Моделі та методи управління змістом проекту редевелопменту з урахуванням інтересів стейкхолдерів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22.* Харків, 2018. 23 с.
7. *Керівництво з управління інноваційними проектами і програмами організації: монографія / переклад на укр. мову під ред. Ярошенка Ф.О.* Київ: Новий друк, 2010. 160 с.
8. Muller R., Turner R. Leadership competency profiles of successful project managers. *International Journal of Project Management.* 2010. Vol. 28, No. 5, pp. 437- 448.
9. Kelly J., Male S., Graham D. *Value management of construction projects.* Chichester, England, Wiley Blackwell, 2015.
10. Haddadi A., Temeljotov A. S., Foss M., Klakegg O. J. *The Concept of Value for Owners and Users of Buildings - A literature study of value in different contexts.* IPMA world congress. Panama, 2015.
11. Coenen C., Alexander M., Kok H., Jensen P. *FM as a value network: exploring relationships amongst key FM stakeholders. The added value of facilities management: concepts, findings and perspectives.* Lyngby, Denmark, Polyteknisk Forlag, 2012.
12. Caterina Tantalo, Richard L. Priem. Value creation through stakeholder synergy. *Strategic Management Journal.* 2014.
13. Чернов С. К., Савіна О. Ю. Метод формування ціннісно-орієнтованого портфеля проектів наукоміського підприємства. *Управління розвитком складних систем: зб. наук. пр.* Київ: КНУБА, 2018. № 34. С. 78–84.
14. Чернов С. К., Савіна О. Ю. Метод ціннісно-орієнтованого протиризикового функціонально-вартісного аналізу портфелів наукоміських проектів підприємств. *Вісн. ЧДТУ. Сер.: Технічні науки.* Черкаси, 2018. № 3. С. 105–113.
15. Савіна О. Ю. Концептуальні засади моделювання ціннісно-орієнтованого протиризикового управління портфелями наукоміських проектів підприємств. *Управління проектами та*

- розвиток виробництва: зб. наук. пр.* Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Далія (Северодонецьк), 2019. №1 (69). С. 11-23.
16. Gillier T., Hooge S., Piat. G. Framing value management for creative projects: An expansive perspective. *International Journal Project Management.* 2015. 33(4), P. 947–960.
 17. Нахімі Мохаммад Ясін Мохаммад Хусайн. Процеси управління змістом будівельних проектів на базі ціннісного підходу. *Управління проектами: стан та перспективи: матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції.* Миколаїв НУК, 2018. 159 с.
 18. Ясін Нахімі, Новохацька Д. В. Роль використання інформаційних технологій в управлінні будівельними проектами. *Управління розвитком складних систем.* №30 2017. С.103-110.
 19. Nakhimi Mokhammad Yasin. The role of using value-oriented management in the scope of construction projects. *Management of Development of Complex Systems.* 2019. 38. P. 6–12, dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.9783296
 20. Мохаммад Ясін Нахімі. Роль використання структури декомпозиції робіт в управлінні змістом будівельних проектів. *Збірник наукових праць "Вісник Черкаського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки".* №4. 2017 С. 42-46.
 21. Нахімі Мохаммад Ясін Мохаммад Хусайн. Концептуальна модель ціннісно-орієнтованого управління змістом будівельних проектів. *Тези доповідей XV Міжнародна конференція «Управління проектами у розвитку суспільства» Тема: Управління проектами в умовах переходу до поведінкової економіки / відповідальний за випуск С.Д. Бушуев К.:* КНУБА 2018. 256 с. С. 147-148
 22. StakeMeter: Value-Based Stakeholder Identification and Quantification Framework for Value-Based Software Systems. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4370376/>
 23. Miles L. D. Techniques of value analysis and engineering. Miles Value Foundation. 2015.

References (transliterated)

1. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide).* Sixth Edition. USA. PMI, 2017. 756 p.
2. Ratushnyak G. S., Obodyanska O. I. *Projects scope management for ensuring the reliability of external gas distribution networks: monograph.* Vinnitsa, VNTU, 2014. 127 p. ISBN 978-966-641-582-3
3. Shabala E. E. *Information technology for identifying the content of building codes: Abstract. dis. ... cand. tech. Sciences: 05.13.06.* KNUBA, 2015.
4. Rovinsky N. Yu. *Models and methods of scope management in projects of organizational changes in industrial enterprises: Abstract. dis. ... cand. tech. Sciences: 05.13.22.* Kharkov, 2017. 21 p.
5. Monova D. A. *Management of scope and risks in the reengineering projects of building structures: Abstract. dis. ... cand. tech. Sciences: 05.13.22.* Odessa, 2017. 20 p.
6. Vengrina E. S. *Models and methods for managing the scope of a redevelopment project taking into account stakeholders: Abstract. dis. ... cand. tech. Sciences: 05.13.22.* Kharkov, 2018. 23 p.
7. *Guidelines for the management of innovative projects and programs of organizations: monograph.* Moscow, New seal, 2010. 160 p.
8. Muller R., Turner R., Leadership competency profiles of successful project managers. *International Journal of Project Management.* 2010, vol. 28, no. 5, pp. 437- 448.
9. Kelly J., Male S., Graham D. *Value management of construction projects.* Chichester, England, Wiley Blackwell, 2015.
10. Haddadi A., Temeljotov A. S., Foss M., Klakegg O. J. *The Concept of Value for Owners and Users of Buildings - A literature study of value in different contexts.* IPMA world congress. Panama, 2015.
11. Coenen C., Alexander M., Kok H., Jensen P. *FM as a value network: exploring relationships amongst key FM stakeholders. The added value of facilities management: concepts, findings and perspectives.* Lyngby, Denmark, Polyteknisk Forlag, 2012.
12. Caterina Tantalo, Richard L. Priem. Value creation through stakeholder synergy. *Strategic Management Journal.* 2014.
13. Chernov S. K., Savina O. Yu. Method of formation of value-oriented portfolio management of high-tech enterprises projects. *Management of Development of Complex Systems.* 2018, 34, pp. 78–84.
14. Chernov S. K., Savina O. Yu. Method of value-oriented anti-risk function-cost analysis of the portfolios of science-based projects of enterprises. *Visnyk Cherkaskogo derzhavnogo tehnologichnogo*

- universitetu. *Seria: Tehnichni nauky* [Bulletin of Cherkasy State Technological University. Series: Technical Sciences]. 2018, no. 3, pp. 105–113.
15. Savina O. Conceptual principles of modeling value-oriented anti-risk management of portfolios of science-based projects of enterprises. *Project management and development of production*. 2019, no. 1(69), pp. 11–23.
 16. Gillier T., Hooge S. and Piat. G. 2015. Framing value management for creative projects: An expansive perspective. *International Journal Project Management*. 2015, 33(4): 947–960.
 17. Nakhimi Mokhammad Yasin Nakhimi. The processes of managing the scope of construction projects based on the value approach. *Project management: status and prospects: materials of the XIV International Scientific and Practical Conference*. Nikolaev NUK, 2018. 159 p.
 18. Yasin Nakhimi, Novokhatska D. V. The role of information technology in the management of construction projects. *Management of Development of Complex Systems*. 2017, no. 30, pp. 103–110.
 19. Nakhimi, Mokhammad Yasin. The role of using value-oriented management in the scope of construction projects. *Management of Development of Complex Systems*. 2019, no. 38, pp. 6–12, dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.9783296
 20. Mokhammad Yasin Nakhimi The role of using the work breakdown structure in managing the content of construction. *Collection of scientific papers "Bulletin of Cherkasy State Technological University. Series: Technical Sciences"*. 2017, no. 4, pp. 42–46.
 21. Nakhimi Mokhammad Yasin Mokhammad Khusain. Conceptual model of value-oriented content management of construction projects. *Abstracts of the XV International Conference "Project Management in the Transition to the Behavioral Economy"*. Kyiv, KNUBA 2018. 256 p., P. 147–148
 22. StakeMeter: Value-Based Stakeholder Identification and Quantification Framework for Value-Based Software Systems. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4370376/>
 23. Miles L. D. *Techniques of value analysis and engineering*. Miles Value Foundation, 2015.

Hadziushla (received) 20.12.2019

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Данченко Олена Борисівна (Данченко Елена Борисовна, Danchenko Elena Borisovna) – доктор технічних наук, доцент, Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, професор кафедри економічної кібернетики та маркетингу; тел. (067) 5931102; e-mail: elen_danchenko@rambler.ru.; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5657-9144>.

Нахімі Мохаммад Ясін Мохаммад Хусайн (Нахими Мохаммад Ясин Мохаммад Хусайн, Nakhimi Mokhammad Yasin Mokhammad Khusain) – Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, аспірант кафедри робототехніки та спеціалізованих комп'ютерних систем; тел.: (096) 3482798; e-mail: mohammadyasin095@gmail.com.; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8458-7085>.

Савіна Оксана Юрійвна (Савина Оксана Юрьевна, Savina Oksana Yuriivna) – кандидат технічних наук, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, старший викладач кафедри техногенної та цивільної безпеки; тел.: (098) 3984344; e-mail: oksanasavina14@gmail.com.; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5717-4923>.