

А. М. ТРИГУБА, І. В. КОНДИСЮК, Н. Я. КОВАЛЬ

ФОРМУВАННЯ ПОРТФЕЛІВ ГІБРИДНИХ ПРОЄКТІВ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Виконано аналіз стану використання проектно-орієнтованого управління у підприємствах різних предметних галузей. Обґрунтовано доцільність формування портфелів гібридних проєктів автотранспортних підприємств та розробки методу для виконання зазначеного управлінського процесу. Запропонований метод формування портфелів гібридних проєктів автотранспортних підприємств передбачає виконання чотирьох етапів та дванадцяти системно пов'язаних управлінських процесів, якими забезпечується врахування особливостей предметної галузі та виконання проектною діяльністю у ній, а також особливостей проектного середовища. На відміну від існуючих методів формування портфелів проєктів у запропонованому методі пропонується використовувати досвід попередньо реалізованих гібридних проєктів. Враховуються особливості проектного середовища окремих гібридних проєктів автотранспортних підприємств та тимчасово доступні ресурси (транспортні засоби, виконавці). Передбачається імітаційне моделювання гібридних проєктів для оцінювання їх цінності, яким забезпечується якісне прогнозування рівня задоволення стейкхолдерів окремих гібридних проєктів, що виконуються за різними сценаріями. Балансування портфеля гібридних проєктів пропонується виконувати із використанням кластерної моделі їх цінності, яка забезпечує виявлення пріоритетних гібридних проєктів, які мають максимальну цінність для стейкхолдерів.

Ключові слова: формування портфеля, гібридні проєкти, автотранспортні підприємства, цінність, управління.

А. Н. ТРИГУБА, И. В. КОНДИСЮК, Н. Я. КОВАЛЬ

ФОРМИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЕЙ ГИБРИДНЫХ ПРОЕКТОВ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Выполнен анализ использования проектно-ориентированного управления в предприятиях различных предметных областей. Обоснована целесообразность формирования портфелей гибридных проектов автотранспортных предприятий и разработки метода для выполнения указанного управленческого процесса. Предложенный метод формирования портфелей гибридных проектов автотранспортных предприятий предусматривает выполнение четырех этапов и двенадцати системно связанных управленческих процессов, которыми обеспечивается учет особенностей предметной области и выполнения проектной деятельности в ней, а также особенности проектной среды. В отличие от существующих методов формирования портфелей проектов, в предложенном методе предлагается использовать опыт предварительно реализованных гибридных проектов. Учитываются особенности проектной среды отдельных гибридных проектов автотранспортных предприятий и временно доступные ресурсы (транспортные средства, исполнители). Предполагается имитационное моделирование гибридных проектов для оценки их ценности, которым обеспечивается качественное прогнозирование уровня удовлетворения стейкхолдеров отдельных гибридных проектов, выполняемых по разным сценариям. Балансировку портфеля гибридных проектов предлагается выполнять с использованием кластерной модели их ценности. Она обеспечивает выявление приоритетных гибридных проектов, которые имеют максимальную ценность для стейкхолдеров.

Ключевые слова: формирование портфеля, гибридные проекты, автотранспортные предприятия, ценность, управление.

A. TRYHUBA, I. KONDYSIUK, N. KOVAL

PORTFOLIOS FORMATION OF MOTOR TRANSPORT ENTERPRISES HYBRID PROJECTS

The state use analysis of the project-oriented management in the enterprises of various subject branches is executed. The expediency of hybrid projects portfolios forming of motor transport enterprises and method developing for performing the specified management process is substantiated. The proposed method of hybrid projects portfolios forming of motor transport enterprises involves the implementation of four stages and twelve systemically related management processes, which take into account the characteristics of the subject area and project activities in it, as well as the design environment. In contrast to the existing methods of project portfolio formation, the proposed method proposes the experience usage of previously implemented hybrid projects. The peculiarities of the project environment of individual hybrid projects of motor transport enterprises and temporarily available resources (vehicles, contractors) are taken into account. Simulation of hybrid projects is envisaged to assess their value, which provides high-quality forecasting of the level of satisfaction of stakeholders of individual hybrid projects carried out under different scenarios. The balance of the hybrid projects portfolio is offered by using cluster model of their value, which provides the identification of priority hybrid projects that have the maximum value for stakeholders.

Keywords: portfolio formation, hybrid projects, motor transport enterprises, value, management.

Вступ. 3 року в рік проектно-орієнтоване управління підприємствами різних предметних галузей стає більш актуальним [1]. Це стосується автотранспортних підприємств, які надають послуги доставки вантажів та пасажирів. Попри операційну діяльність, яка передбачає надання послуг щодо перевезень вантажів та пасажирів, виникають окремі замовлення у автотранспортних підприємствах, які можна розглядати як гібридні проєкти. *Гібридні проєкти* – проєкти, які виникають під час операційної діяльності підприємств та організацій, мають унікальні продукти (послуги) та характеризуються властивостями, які можна прогнозувати із

використанням знань та досвіду реалізації попередніх проєктів [2]. Стосовно гібридних проєктів автотранспортних підприємств, кожен із них має ознаки тимчасовості, неповторності та унікальності, а також для них характерна обмеженість використовуваних ресурсів (транспортних засобів, водіїв, витратних матеріалів тощо). Окреме автотранспортне підприємство має обмежені ресурси, що зумовлює кількість одночасно виконуваних гібридних проєктів. Для підвищення ефективності використання наявних ресурсів у автотранспортних підприємствах зазначені гібридні проєкти об'єднують у портфель. При цьому здійснюється операційно-

© А. М. Тригуба, І. В. Кондисюк, І. Л. Тригуба, Н. Я. Коваль, 2021

портфельне управління гібридними проектами автотранспортних підприємств, яке, на відміну від класичного портфельного управління, відрізняється наявністю та використанням знань, які отримано під час попередньо реалізованих аналогічних гібридних проектів [3, 4]. При цьому є досвід (знання) щодо формування продуктів гібридних проектів, однак вони відрізняють від попередніх масштабами та проектним середовищем, що зумовлюють зміст та тривалість їх реалізації, а також особливості використання наявних ресурсів.

Досить важливими управлінськими процесами під час реалізації портфелів гібридних проектів автотранспортних підприємств, які виконуються на етапі відбору гібридних проектів у портфель, є їх формування із врахуванням особливостей проектного середовища та наявних ресурсів.

Процесам формування портфелів проектів у різних прикладних сферах науковцями присвячено низку праць [5-12]. Вони пропонували враховувати особливості предметної сфери та проектної діяльності, а також особливості проектного середовища [13-15]. Однак, що стосується формування портфелів гібридних проектів автотранспортних підприємств, наукові публікації відсутні. Без ефективного інструментарію формування портфелів гібридних проектів автотранспортних підприємств проектні менеджери рішення приймають інтуїтивно. Окрім того, без врахування специфічного проектного середовища приймаються помилкові управлінські рішення щодо формування зазначених портфелів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Виконаний аналіз наукових праць свідчить про те, що є низка наукових публікацій [5, 7, 10, 16-17] та стандартів [18-22], які стосуються розв'язання управлінських задач та розроблення і удосконалення інструментарію портфельного управління проектами. У більшості вони враховують особливості предметної галузі та користуються попитом у проектних менеджерів.

Також на даний час є публікації, які стосуються процесів формування портфелів проектів [2]. Виконані дослідження відображають як особливості різних предметних сфер реалізації проектів, які об'єднують їх у портфель, так і особливості відбору цих проектів. Що стосується автотранспортних підприємств, то управлінню їх проектами присвячено декілька публікацій [3, 14], які відображають відповідні управлінські процеси та особливості їх виконання у зазначених проектах. Однак, що стосується формування портфелів гібридних проектів автотранспортних підприємств, загальний підхід та особливості виконання відповідних процесів не обґрунтовані.

На жаль, чинні міжнародні стандарти та існуючий інструментарій управління портфелями проектів не враховують багатьох складових специфічного проектного середовища та особливостей гібридних проектів автотранспортних підприємств. Зокрема, на відміну від інших видів проектів, під час

формування портфелів гібридних проектів можна використати управлінські знання, які отримані від реалізації попередніх проектів із використанням аналогічних видів ресурсів. Отже, існує потреба розроблення методу формування портфелів гібридних проектів автотранспортних підприємств, який базується на використанні досвіду попередньо реалізованих проектів та передбачає врахування особливостей проектного середовища окремих проектів та обмежених ресурсів, що є актуальним науково-прикладним завданням.

Мета і завдання дослідження. Метою статті є розробка методу формування портфелів гібридних проектів автотранспортних підприємств, який базується на використанні досвіду попередньо реалізованих проектів та передбачає врахування особливостей проектного середовища окремих проектів та обмежених ресурсів.

Для досягнення цієї мети вирішується завдання, яке полягає у розробленні методу формування портфелів гібридних проектів автотранспортних підприємств, який враховує їх особливості та специфіку проектного середовища.

Виклад основного матеріалу. Формування портфелів гібридних проектів автотранспортних підприємств передбачає оцінку та відбір таких проектів, які забезпечать створення максимальної цінності із врахування специфіки проектного середовища. Для підвищення ефективності виконання зазначеного процесу пропонується метод, який передбачає виконання чотирьох взаємопов'язаних етапів та дванадцяти управлінських процесів, які представлено на рис. 1.

Етап I. У портфель гібридних проектів автотранспортних підприємств входить проекти, які відрізняються між собою продуктом (видом транспортної послуги), масштабами (регіональні, державні та міждержавні) та використовуваними ресурсами (кількість та вид технічних засобів, чисельність виконавців, вид та обсяг витратних матеріалів тощо). Вони лежать в основі ідентифікації гібридних проектів автотранспортних підприємств. Цей процес забезпечує визначення виду гібридних проектів автотранспортних підприємств, а також отриманих продуктів (наданих транспортних послуг), а також вимог до ресурсів (транспортних засобів), які слід залучити для виконання зазначених проектів. Після цього виконується аналіз доступних ресурсів, які слід залучити до виконання окремих гібридних проектів автотранспортних підприємств.

Етап II. Прогнозування характеристик проектного середовища розпочинається із оцінювання для кожного із гібридних проектів транспортної мережі та пунктів завантаження і розвантаження. Це стосується формування альтернативних сценаріїв надання транспортних послуг із використанням різних маршрутів. Для кожного із них оцінюється стан доріг, їх завантаженість, наявність обмежувачих чинників (населених пунктів, планових ремонтів доріг тощо).

Стосовно пунктів завантаження і розвантаження вантажів, а також пропускних пунктів (за умови виконання міжнародних перевезень) виконується оцінювання їх стану та наявності черг на них.

Важливими складовими проектного середовища, які впливають на реалізацію гібридних проектів автотранспортних підприємств є обмежувальні заходи, які вводяться на території окремих держав у зв'язку із карантинними заходами, виникнення надзвичайних ситуацій та введення надзвичайного

стану, військовими діями та проведенням навчань, що суттєво вплинуть на тривалість та можливість надання транспортних послуг.

Вище означені складові проектного середовища лежать в основі прогнозування елементарних складових тривалості виконання робіт (завантаження транспортних засобів, виконання транспортних робіт, розвантаження транспортних засобів, заправка та проведення технічних обслуговувань транспортних засобів тощо) у гібридних проектах.

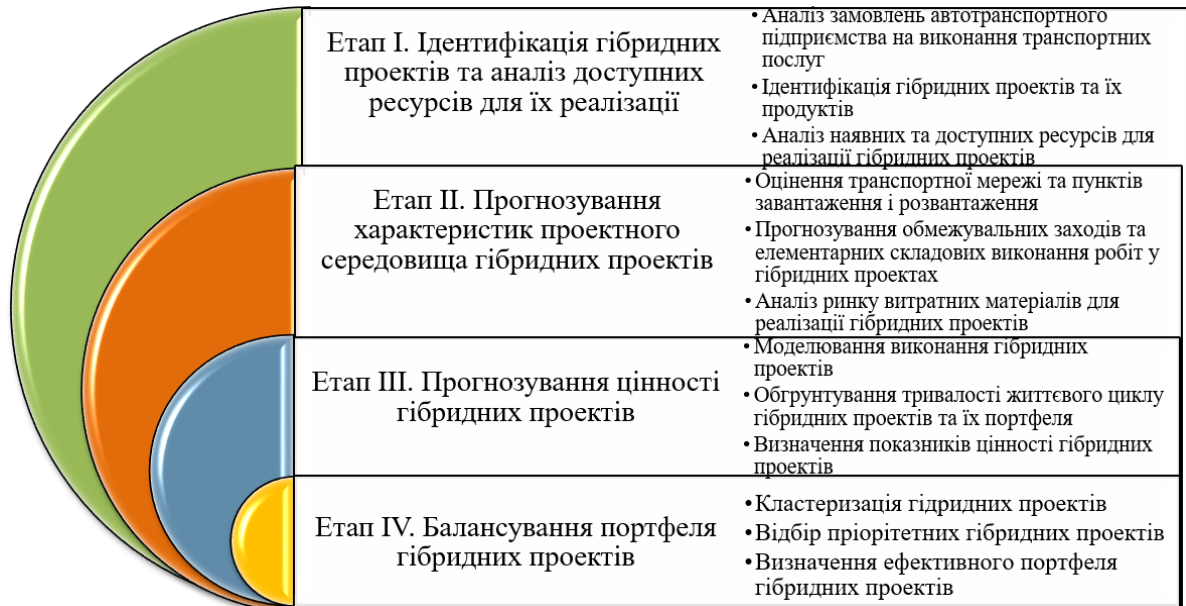


Рис. 1. Етапи методу формування портфелів гібридних проектів автотранспортних підприємств

Для цього використовуються методи експертних оцінок та досвід виконання аналогічних гібридних проектів. На цьому етапі також виконується аналіз ринку витратних матеріалів для реалізації гібридних проектів, а також їх доступність на територіях, де реалізуються зазначені проекти.

Етап III. За відомої конфігурації продуктів та видів гібридних проектів автотранспортних підприємств виконується їх моделювання. Цей процес забезпечує визначення показників цінності для кожного із k -х гібридних проектів, що виконуються за n -м сценарієм. Найбільшу цінність мають ті гібридні проекти, продукти яких забезпечують мінімальні витрати ресурсів за задоволення вимог (терміни виконання, якість наданих транспортних послуг тощо) замовників. При цьому визначальним показником гібридних проектів автотранспортних підприємств є тривалість $(t_{i,j}^{kn})$ життєвого циклу k -х гібридних проектів, що виконуються за n -м сценарієм і передбачають доставку вантажів (пасажирів) із i -го пункту у j -й пункт.

На підставі заданого кількісного значення обсягу виконання транспортних робіт у k -х гібридних проектах виконують моделювання зазначених проектів за попередньо обґрунтованими n -ми сценаріями. Для цього використовують розроблену у роботі імітаційну модель, що дає можливість

визначити тривалість $(t_{i,j}^{kn})$ життєвого циклу k -х гібридних проектів за n -м сценарієм їх виконання:

$$t_{i,j}^{kn} = t_{in} + t_n + t_o + t_z + t_n + t_p + t_o + t_{ob}, \quad (1)$$

де t_{in} – тривалість ініціації k -х гібридних проектів та обґрунтування сценаріїв їх виконання, год;

t_n – тривалість підготовки ресурсів (транспортних засобів та виконавців) до реалізації k -х гібридних проектів, год;

t_o, t_n – відповідно тривалість руху транспортних засобів до місць завантаження між населеними пунктами та у населених пунктах, год;

t_{ob}, t_{nb} – відповідно тривалість завантаження транспортних засобів у i -му пункті та тривалість їх розвантаження у j -му пункті, год;

t_p – тривалість оформлення експедиційних документів, год;

t_{ob} – тривалість виконання обслуговуючих робіт під час реалізації k -х гібридних проектів, год.

Порівнюючи отримані на підставі імітаційного моделювання кількісні значення тривалостей $(t_{i,j}^{kn})$ життєвого циклу k -х гібридних проектів за n -ми сценаріями із допустимими їх значеннями або ж регламентованими замовником, визначають рівні задоволення стейкхолдерів (R_{zij}^{kn}) продуктом

зазначених проєктів завдяки доставці вантажів (пасажирів) із i -го пункту у j -й пункт:

$$R_{zij}^{kn} = \frac{B_{zij}^{kn}}{t_{i,j}^{kn}}, \quad (2)$$

де R_{zij}^{kn} – рівень задоволення стейкхолдерів k -х гібридних проєктів, що виконуються за n -ми сценаріями;

B_{zij}^{kn} – бюджет k -х гібридних проєктів, що виконуються за n -ми сценаріями, тис. грн;

$t_{i,j}^{kn}$ – тривалість реалізації k -х гібридних проєктів, що виконуються за n -ми сценаріями, год.

Цінність (U_{zij}^{kn}) для стейкхолдерів k -х гібридних проєктів, що виконуються за n -ми сценаріями, визначається визначають за виразом:

$$U_{zij}^{kn} = \Pi_{zij}^{kn} - R_{zij}^{kn}, \quad (3)$$

де U_{zij}^{kn} – питома цінність k -х гібридних проєктів, що виконуються за n -ми сценаріями за рівнем задоволення стейкхолдерів, тис.грн./год;

Π_{zij}^{kn} – питомі витрати замовників k -х гібридних проєктів, що виконуються за n -ми сценаріями, тис.грн./год;

R_{zij}^{kn} – рівень задоволення стейкхолдерів продуктом k -х гібридних проєктів завдяки доставці вантажів (пасажирів) із i -го пункту у j -й пункт, тис.грн./год.

Еман IV. Для відбору пріоритетних k -х гібридних проєктів автотранспортних підприємств виконують їх кластерний аналіз. Для цього отриману множину k -х гібридних проєктів, що виконуються за n -ми сценаріями розбивають на кластери, що забезпечує побудову кластерної моделі цінності гібридних проєктів автотранспортних підприємств (рис. 2).

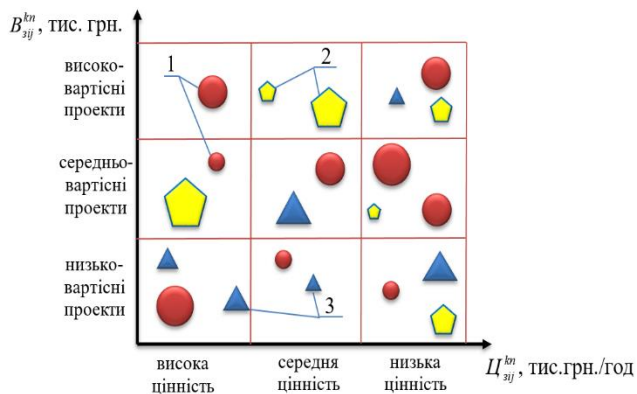


Рис. 2 – Кластерна модель цінності гібридних проєктів автотранспортних підприємств, що претендують до включення у їх портфель: B_{zij}^{kn} , U_{zij}^{kn} – відповідно бюджет та питома цінність k -х гібридних проєктів, що виконуються за n -ми сценаріями за рівнем задоволення стейкхолдерів; 1, 2, 3 – відповідно проєкти регіонального, державного та міждержавного рівнів

При цьому кожен окремих кластер k -х гібридних проєктів автотранспортних підприємств складається із схожих проєктів. При цьому гібридні проєкти різних кластерів істотно відрізняються за бюджетом та цінністю для стейкхолдерів.

Діаметр кожного із об'єктів (гібридних проєктів) кластерної моделі цінності гібридних проєктів автотранспортних підприємств характеризує питомі витрати замовників (Π_{zij}^{kn}) на k -ті гібридні проєкти, що виконуються за n -ми сценаріями. Колір об'єктів (гібридних проєктів) відображає приналежність їх до окремих масштабів проєктів (регіонального, державного та міждержавного рівнів). За розташування об'єктів (гібридних проєктів) кластерної моделі можна визначити пріоритетність зазначених проєктів, що лежить в основі балансування їх у портфелі. Зокрема, k -ті гібридні проєкти, які відображаються відповідними об'єктами кластерної моделі їх цінності, що попадають у кластер із високою цінністю та низьковартісним бюджетом слід вважати пріоритетними для автотранспортних підприємств. Водночас, для замовників виконання k -х гібридних проєктів пріоритетними будуть ті проєкти, які мають менший розмір об'єктів кластерної моделі.

На завершальному етапі формування портфелів гібридних проєктів автотранспортних підприємств виконують їх балансування та визначення ефективного портфеля. Для цього здійснюють відбір проєктів за доступними ресурсами (потрібними транспортними засобами та виконавцями) для їх реалізації. При цьому відібрані k -ті гібридні проєкти ранжують за їх цінністю у порядку зростання:

$$U_{zij}^{52} \geq U_{zij}^{13} \geq \dots \geq U_{zij}^{43}, \quad (4)$$

Після цього проводять підбір k -х гібридних проєктів автотранспортних підприємств для r -х транспортних засобів із дотриманням умови:

$$\{t_{i,j}^{kn}\} \leq [t_{\phi}^r], k = 1, m, \quad (5)$$

де $\{t_{i,j}^{kn}\}$ – множина тривалостей життєвих циклів реалізації k -х гібридних проєктів, що виконуються за n -ми сценаріями, год;

$[t_{\phi}^r]$ – допустимий фонд часу використання r -х ресурсів (транспортних засобів), год;

m – кількість гібридних проєктів автотранспортних підприємств у їх портфелі, од.

Під час формування портфелів гібридних проєктів автотранспортних підприємств слід перевагу надати тим, які мають нижчий ризик та максимальну цінність для усіх стейкхолдерів.

Висновки. Виконаний аналіз стану предметної галузі та науки із управління проєктами свідчить про доцільність операційно-портфельного управління, а також потребу розроблення методу формування портфелів гібридних проєктів автотранспортних підприємств. Запропонований метод формування портфелів гібридних проєктів автотранспортних

підприємств передбачає виконання чотирьох етапів, якими системно забезпечується врахування особливостей предметної сфери та виконання проектної діяльності у ній, а також особливості проектного середовища. Він на відміну від існуючих методів базується на використанні досвіду попередньо реалізованих проєктів, передбачає врахування особливостей проектного середовища окремих гібридних проєктів та їх обмежених ресурсів. На підставі імітаційного моделювання передбачається врахування характеристик проектного середовища та забезпечується якісне прогнозування рівня задоволення стейкхолдерів окремих гібридних проєктів, що виконуються за різними сценаріями. Балансування портфеля гібридних проєктів пропонується виконувати із використанням кластерної моделі їх цінності. Зазначена модель забезпечує виявлення пріоритетних гібридних проєктів, які мають максимальну цінність для стейкхолдерів. Подальші дослідження потребують розробки прикладного програмного забезпечення для моделювання гібридних проєктів автотранспортних підприємств із врахуванням специфічних характеристик проектного середовища та на підставі отриманих показників цінності формування ефективних їх портфелів.

Список літератури

- Бушуев С. Д., Бушуева Н. С. Механизмы формирования ценности в деятельности проектно-управляемых организаций. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2010. №1/2 (43). С. 4–9.
- Тригуба А. М., Боярчук В. М., Тригуба І. Л., Боярчук О. В., Рудинець М. В. Особливості планування проєктів створення кооперативів кормозабезпечення сімейних молочних ферм. *Вісник Національного технічного університету "ХПИ". Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами*. 2019. № 2. С. 73-78.
- Ratushny R.T., Shcherbachenko O.M. Scientific and Methodological Grounds for Investigating the Connections in Fire Extinguishing Systems of the United Territorial Communities. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*. No. 2.3, 2018. P. 153-166.
- Тригуба А. М. Класифікація та особливості реалізації інтегрованих проєктів аграрного виробництва. *Управління проєктами, системний аналіз і логістика. Технічна серія*. 2011. Вип. 8. С. 197-201.
- Кононенко І. В., Букреева К. С. Модель и метод оптимизации портфелей проектов предприятия для планового периода. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2010. 1/2(43). С. 9- 11.
- Гогунский В. Д., Руденко С. В., Тесленко П. А. Обоснование закона о конкурентных свойствах проектов. *Управління розвитком складних систем*. Київ : КНУБА, 2012. Вип. 8. С. 14-16.
- Ванюшкин А. С. Портфельные концепции и ограничения их применимости. *Управління проєктами та розвиток виробництва*. 2014. № 2. С. 144-151. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uprv_2014_2_16. (дата звернення: 15.11.2020).
- Арчибальд Рассел Д. *Управление высокотехнологичными программами и проектами*. ДМК Пресс, 2004. 472 с.
- Кендалл Д. И., Роллинз С. К. *Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами: Максимизация ROI*. М: ПМСОФТ, 2004. 576 с.
- Матвеев А. А., Новиков Д. А., Цветков А. В. *Модели и методы управления портфелями проектов*. М: ПМСОФТ, 2005. 206с.
- Данченко О. Б., Лепський В. В. Сучасні моделі та методи управління проєктами, портфелями проєктів та програмами. *Управління розвитком складних систем: збірник наукових праць*. Київ : КНУБА, 2017. № 29. С.46-54.
- Фесенко Т. Г. Формування змісту портфеля інвестиційно-будівельних проєктів. *Вісник Національного технічного університету "ХПИ". Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами*. 2014. №2. С. 45-52. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vntux_ctr_2014_2_10
- Тригуба А. М., Шелега О. В., Пукас В. Л., Михайлюк В. М. Узгодження конфігурацій інтегрованих проєктів аграрного виробництва. *Вісник Національного технічного університету "ХПИ". Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами*. 2015. № 2. С. 135-140.
- Тригуба А. М., Шолудько П. В., Сидорчук Л. Л., Боярчук О. В. Системно-ціннісні засади управління інтегрованими програмами розвитку молочарства на основі моделювання. *Вісник Національного технічного університету "ХПИ". Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами*. 2016. № 2. С. 103-107.
- Kobylkin, D., Zachko, O., Popovych, V., Burak, N., Golovaty, R., Wolff, C. *Models for Changes Management in Infrastructure Projects*. ITPM 2020. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Models-for-Changes-Management-inInfrastructure-Kobylkin-Zachko/9e91a135c4533e7cc58fd18ded3e81a49d9295d9#related-papers>. (дата звернення: 22.10.2020).
- Robert G. C., Scott J. E., Elko J. K. New problems, new solutions: making portfolio management more effective. *Research-Technology Management*, 2000. Vol.43, No. 2. 29p.
- Piterska, V. M., Shakhov A. V. Development of the Methodological Proposals for the Use of Innovative Risk-Based Mechanism in Transport System. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018 . Vol. 7 (4.3). P. 257-261.
- The standard for Portfolio Management. *Global standard*. PMI. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.pmi.org/>
- Moran A. Configuration Management. *Managing Agile*. *Springer Science + Business Media*, 2015. P. 173–184.
- National Consensus Standard for Configuration Management [Text] (ANSI/EIA649/–1998). Government Electronics & Information Technology Assoc., 2004/1998. 210 p.
- The standard for portfolio management*. Newtown Square: Project Management Institute, 2017. 127 p.
- The Standard for portfolio management. Third Edition*, Project management institute, 2013. 189 p.

References (transliterated)

- Bushuev S. D., Bushueva N. S. Mehanizmyi formirovaniya tsennosti v deyatelnosti proektno-upravlyaemyih organizatsiy [Mechanisms for creating value in the activities of project-managed organizations]. *Vostochno Evropeyskiy zhurnal peredoviyih tehnologiy* [Eastern-European Journal of Enterprise Technologies]. 2010, no. 1/2 (43), pp. 4–9.
- Tryhuba A. M., Boiarchuk V. M., Tryhuba I. L., Boiarchuk O. V., Rudynets M. V. Osoblyvosti planuvannya proektiv stvorennia kooperatyviv kormozabezpechennia simeinykh molochnykh ferm [Features of planning projects for the establishment of feed supply cooperatives for family dairy farms]. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu "KhPI". Seriya : Stratehichne upravlinnia, upravlinnia portfeliami, prohramamy ta proektamy* [Strategic management, portfolio management, programs and projects]. 2019, no. 2, pp. 73-78.
- Ratushny R.T., Shcherbachenko O.M. Scientific and Methodological Grounds for Investigating the Connections in Fire Extinguishing Systems of the United Territorial Communities. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie* [Entrepreneurship and Management]. 2018, no. 2.3, pp. 153-166.
- Tryhuba A. M. Klasyfikatsiia ta osoblyvosti realizatsii intehrovanykh proektiv ahrarnoho vyrobnytstva [Classification and features of implementation of integrated agricultural production projects]. *Upravlinnia proektamy, systemnyi analiz i lohistyka. Tekhnichna seriya* [Project management, systems analysis and logistics. Technical series]. 2011, vol. 8, pp. 197-201.
- Kononenko I.V., Bukreeva K.S. Model i metod optimizatsii portfeley proektiv predpriyatiya dlya planovogo perioda [Model and method for optimization of enterprise project portfolios for the planning period]. *Vostochno-Evropeyskiy zhurnal peredoviyih*

- tehnologiy* [Eastern-European Journal of Enterprise Technologies]. 2010, vol. 1/2(43), pp. 9- 11.
6. Gogunskiy V.D., Rudenko S.V., Teslenko P.A. Obosnovanie zakona o konkurentnykh svoystvakh proektov [Justification of the law on competitive properties of projects]. *Upravlinnya rozvytkom skladnykh sistem* [Management of complex systems development]. 2012, vol. 8, pp. 14-16.
 7. Vanyushkin A. S. Portfelnyie kontseptsii i ogranicheniya ih primenimosti [Portfolio concepts and limitations of their applicability]. *Upravlinnya proektami ta rozvitok virobnitstva* [Project management and production development]. 2014, no. 2, pp. 144-151.
 8. Archibald Rassel D. Upravlenie vyisokotekhnologichnyimi programmami i proektami [Management of high-tech programs and projects]. DMK Press. 2004, 472 p.
 9. Kendall D. I., Rollinz S.K. *Sovremennyye metody upravleniya portfelyami proektov i ofis upravleniya proektami: Maksimizatsiya ROI*. Moscow, PMSOFT, 2004. 576 p.
 10. Matveev A.A., Novikov D.A., Tsvetkov A.V. *Modeli i metody upravleniya portfelyami proektov*. Moscow, PMSOFT, 2005. 206 p.
 11. Danchenko O.B., Lepskiy V.V. Suchasni modeli ta metody upravlinnia proektamy, portfeliamy proektiv ta prohramamy [Modern models and methods of project management, project portfolios and program]. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh sistem: zbirnyk naukovykh prats* [Management of complex systems development: a collection of scientific papers]. 2017, no. 29, pp. 46-54.
 12. Fesenko T. H. Formuvannya zmistu portfelia investytsiino-budivelnnykh proektiv [Formation of the content of the portfolio of investment and construction projects]. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu "KhPI". Seriya : Stratehichne upravlinnia, upravlinnia portfeliamy, prohramamy ta proektamy* [Strategic management, portfolio management, programs and projects]. 2014, no. 2, pp. 45-52.
 13. Tryhuba A. M., Sheleha O. V., Pukas V. L., Mykhailiuk V. M. Uzghodzhennia konfiguracyi intehrovanykh proektiv ahranoho vyrobnytstva [Coordination of configurations of integrated projects of agricultural production]. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu "KhPI". Seriya : Stratehichne upravlinnia, upravlinnia portfeliamy, prohramamy ta proektamy* [Strategic management, portfolio management, programs and projects]. 2015, no. 2, pp. 135-140.
 14. Tryhuba A. M., Sholudko P. V., Sydorhuk L. L., Boiarchuk O. V. Systemno-tsinnisni zasady upravlinnia intehrovanykh prohramamy rozvytku molocharstva na osnovi modeliuvannia [System-value principles of management of integrated dairy development programs based on modeling]. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu "KhPI". Seriya : Stratehichne upravlinnia, upravlinnia portfeliamy, prohramamy ta proektamy* [Strategic management, portfolio management, programs and projects]. 2016, no. 2, pp. 103-107.
 15. Kobylkin, D., Zachko, O., Popovych, V., Burak, N., Golovaty, R., Wolff, C. Models for Changes Management in Infrastructure Projects. *ITPM 2020*.
 16. Robert G. Cooper, Scott J. Edget, Elko J. Kleinschmidt. *New problems, new solutions: making portfolio management more effective*. Research-Technology Management, vol.43, no. 2, March/April 2000, 29 p.
 17. Pityerska, V. M., Shakhov A. V. Development of the Methodological Proposals for the Use of Innovative Risk-Based Mechanism in Transport System. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018, vol. 7 (4.3), pp. 257-261.
 18. *The standard for Portfolio Management*. Global standard. PMI. [Electronic resource]. Access mode: <http://www.pmi.org/>
 19. Moran A. Configuration Management. Managing Agile. – *Springer Science + Business Media*, 2015, pp. 173–184.
 20. National Consensus Standard for Configuration Management [Text] (ANSI/EIA649–1998). *Government Electronics & Information Technology Assoc*, 2004/1998, 210 p.
 21. *The standard for portfolio management*. Newtown Square. Project Management Institute, 2017. 127 p.
 22. *The Standard for portfolio management*. Third Edition. Project management institute, 2013. 189 p.

Надійшла (received) 20.12.202

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Тригуба Анатолій Миколайович (Тригуба Анатолій Николаевич, Tryhuba Anatoliy) – доктор технічних наук, професор, Львівський національний аграрний університет, завідувач кафедри інформаційних систем та технологій; e-mail: trianamik@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8014-5661>

Кондисюк Ігор Васильович (Кондисюк Игорь Васильевич, Kondysiuk Igor) – Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, здобувач; e-mail: Kondysiuk111@gmail.com; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0783-3251>

Коваль Назар Ярославович (Коваль Назар Ярославович, Koval Nazar) – Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Associate Professor; e-mail: kovaln870@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7846-2924>