

**I. В. РИБАЛКО**

### **МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ ПОВЕДІНКОВИМИ РИЗИКАМИ АРТ-ПРОЄКТІВ**

Пропонується розроблена математична модель управління поведінковими ризиками арт-проектів, яка створена на основі побудованої раніше концептуальної моделі «Палітра». Виявлені ризики арт-проектів, детальний опис яких представлений в попередніх наукових роботах автора, були розподілені між чотирьма джерелами, які і склали основу концептуальної моделі «Палітра». Враховуючи надзвичайну важливість впливу людського фактору на арт-проект, визначені ризики з чотирьох джерел були віднесені до групи поведінкових ризиків. Автором запропоновано визначення поведінкових ризиків в контексті реалізації саме арт-проектів, як деструктивна поведінка члена команди арт-проекту, що може стати на заваді отриманню продукту арт-проекту чи успішності проекту в цілому. Аналіз наукових робіт в області розробки та застосування математичних моделей в управлінні проектами показав доцільність та практичну ефективність даного методу. Математична модель стала дієвим інструментом менеджера проектів будь-якої сфери у розрахунках різних показників, важливих при розробці планів управління проектом. Згідно концептуальної моделі «Палітра» та математичної моделі, автором розроблено спектральна палітра (шкала), за допомогою якої можна отримати характеристику, що визначає наскільки є ризиковим кожен з потенційних членів команди для виконання певного арт-проекту в залежності від сектора, в який занесено результат розрахунку імовірності настання поведінкового ризику. Зроблено висновки про те, що застосування даної математичної моделі має практичну цінність для менеджера арт-проектів при розробці плану протиризикових заходів та вибору стратегії поведінки з урахуванням отриманої оцінки кожного потенційного члена команди арт-проекту. Визначення ступеня ризикованості кожного члена команди арт-проекту дає менеджеру відповіді на багато запитань щодо мотивів окремих дій певного члена команди, пояснює його поведінку і при виконанні особистих задач і у взаємодії з іншими членами команди і стейкхолдерами арт-проекту. Подальша наукова робота автора полягає в розробці методів управління поведінковими ризиками арт-проектів, які будуть спрямовані на підвищення ефективності управління командою арт-проектів задля його успішної реалізації.

**Ключові слова:** арт-проекти, поведінкові ризики, джерело ризиків, математична модель, управління поведінковими ризиками, команда арт-проекту.

**I. В. РЫБАЛКО**

### **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОВЕДЕНЧЕСКИМИ РИСКАМИ АРТ-ПРОЕКТОВ**

Предлагается разработанная математическая модель управления поведенческими рисками арт-проектов, созданная на основе построенной ранее концептуальной модели «Палитра». Выявленные риски арт-проектов, подробное описание которых представлено в предыдущих научных работах автора, были распределены между четырьмя источниками, составившими основу концептуальной модели «Палитра». Учитывая чрезвычайную важность влияния человеческого фактора на арт-проект, выявленные риски из четырех источников были отнесены в группу поведенческих рисков. Автором предложено определение поведенческих рисков в контексте реализации именно арт-проектов, как деструктивное поведение члена команды арт-проекта, что может помешать получению продукта арт-проекта или успешности проекта в целом. Анализ научных работ в области разработки и применения математической модели в управлении проектами показал целесообразность и практическую эффективность данного метода. Математические модели стали действенным инструментом менеджера проектов любой сферы в расчетах разных показателей, важных при разработке планов управления проектом. Согласно концептуальной модели «Палитра» и математической модели, автором разработана спектральная палитра (шкала), с помощью которой можно получить характеристику, определяющую насколько рискованым является каждый из потенциальных членов команды для выполнения определенного арт-проекта в зависимости от сектора, в который занесен результат расчета вероятности наступления поведенческого риска. Сделаны выводы о том, что применение данной математической модели имеет практическую ценность для менеджера арт-проектов при разработке плана противорисковых мер и выборе стратегии поведения с учетом полученной оценки каждого потенциального члена команды арт-проекта. Определение степени рискованности каждого члена команды арт-проекта дает менеджеру ответы на многие вопросы по поводу мотивов отдельных действий определенного члена команды, объясняет его поведение и при выполнении личных задач, и во взаимодействии с другими членами команды и стейкхолдерами арт-проекта. Дальнейшая научная работа автора заключается в разработке методов управления поведенческими рисками арт-проектов, направленных на повышение эффективности управления командой арт-проектов для его успешной реализации.

**Ключевые слова:** арт-проекты, поведенческие риски, источник рисков, математическая модель, управление поведенческими рисками, команда арт-проекта.

**I. RYBALKO**

### **MATHEMATICAL MODEL OF BEHAVIORAL RISK MANAGEMENT IN ART PROJECTS**

The developed mathematical model of behavioral risk management of art-projects, created on the basis of the conceptual model "Palette" built earlier, is offered. The identified risks of art-projects, a detailed description of which is presented in previous scientific works of the author, were distributed between the four sources that formed the basis of the conceptual model "Palette". Given the extreme importance of the influence of the human factor on the art project, the identified risks from the four sources were classified in the group of behavioral risks. The author proposed the definition of behavioral risks in the context of the implementation of art projects, as destructive behavior of the art project team member, which can prevent the receipt of the art project product or the success of the project as a whole. The analysis of scientific works in the field of development and application of mathematical model in project management showed the expediency and practical effectiveness of this method. The mathematical model has become an effective tool for a project manager of any field in the calculation of various indicators important in the development of project management plans. According to the conceptual model "Palette" and the mathematical model, the author has developed a spectral palette (scale), which can be used to obtain a characteristic that determines how risky each of the potential team members to perform a certain art project, depending on the sector in which the result of the calculation of the probability of behavioral risk is entered. It is concluded that the application of this mathematical model is of practical value for the art-project manager in developing a plan of antirisk measures and choosing a behavioral strategy taking into account the

© I. В. Рибалко, 2022

obtained assessment of each potential team member of an art-project. Determining the degree of riskiness of each art-project team member gives the manager answers to many questions about the motives of individual actions of a certain team member, explains his behavior in performing personal tasks, and in interaction with other team members and art-project stakeholders. Further scientific work of the author is to develop methods of behavioral risk management of art-projects, aimed at improving the effectiveness of art-project team management for its successful implementation.

**Keywords:** art-projects, behavioral risks, risk source, mathematical model, behavioral risk management, art-project team.

**Вступ.** Реалізація кожного проекту має за мету не просто процес його виконання, але й досягнення поставлених цілей згідно із запланованими параметрами, показниками та вимогами. Враховуючи те, що будь який проект реалізують люди, особлива увага менеджера проектів має бути спрямована на загрози, що пов'язані з діяльністю людини. Тобто на, так званий, людський фактор, або дії людини в ході виконання проекту, що викликають відповідну реакцію в оточуючому її середовищі.

У переважній більшості людський фактор використовують в негативному сенсі і відносять до поведінкових ризиків. Автор пропонує визначення поведінкових ризиків у контексті реалізації саме арт-проектів, як деструктивну поведінку члена команди арт-проекту, що може стати на заваді отриманню продукту арт-проекту чи успішності проекту в цілому. Тож визначити і завчасно розробити план необхідних заходів для уникнення або мінімізації таких ризиків значно підвищить шанси зробити арт-проект успішним.

Діяльність творчої людини, як члена команди арт-проекту в рамках виконання певних завдань, вимагає від менеджера допомоги в систематизації, управлінні та контролі його роботи. Під час створення твору мистецтва, творча особистість заглиблюється в процес, що поглинає не лише час, думки, виснажує фізично, але й змінює його сприйняття як оточуючого середовища, так і, безпосередньо, власного відношення до процесу та результату. Втрата відчуття часу, суб'єктивне ставлення до якості отриманого продукту, психологічна та фізична втома, завищені вимоги щодо матеріалів або інших ресурсів, необхідних для роботи – все це лише деякі людські фактори, що створюють загрози для негативного впливу на цілі управління проектами: час, бюджет, зміст, якість [12].

Розробка математичної моделі управління поведінковими ризиками арт-проектів – це реальний і дієвий інструмент для менеджера таких проектів. Він допоможе йому визначити ступінь ризикованості кожного діючого члена команди, якщо виконання арт-проекту вже розпочато, або кожного потенційного члена на етапі формування команди арт-проекту. Визначення ступеня ризикованості кожного члена команди арт-проекту дасть відповідь на багато запитань щодо мотивів окремих дій певного члена команди чи пояснення його поведінки і при виконанні особистих задач, і при взаємодії з іншими членами команди й стейкхолдерами арт-проекту.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Як вже зазначалось в [12], управління ризиками в проектах [1] на сьогодні доволі досліджена тема, але й досі актуальна в з причини різноманітності видів проектів та їх специфіки. Наприклад, наукові роботи

Бушуєва С.Д., Вітлінського В.В., Грабового П.Г., Данченко О.Б., Ярошенко Ф.О., Каленюка І.С. Донець О.М. та інших пропонують загальні підходи до управління ризиками і їх адаптацію до сучасних умов реалізації проектів в Україні. Але увага з боку науковців щодо досліджень ризиків саме арт-проектів [2, 3, 6-8] на сьогодні дуже незначна [12]. Особливо, якщо мова йде про врахування поведінкових ризиків при формуванні команди арт-проектів.

Щодо огляду наукових праць про розробку і застосування математичної моделі, як інструменту для розрахунку показників в проектах з метою підвищення ефективності їх успішного виконання, проведений аналіз показав доцільність її використання в проектах різних сфер. Наприклад, в наведених далі роботах математична модель була застосована для:

- розробки методів протиризикового управління зацікавленими сторонами проектів агропромислового комплексу [10];

- розрахунку професійних компетенцій членів команди ІТ-проектів з метою усунення недоліків знань, необхідних для виконання певного ІТ-проекту [5];

- визначення рівня цінностей потенційного члена команди проекту (при застосуванні ціннісно-орієнтованого підходу формування проектної команди), з метою оптимізації часу управління комунікаційними бар'єрами [17];

- розробки методів протиризикового управління стейкхолдерами проектів вітроенергетики на основі балансу ризиків: збільшення можливості позитивного впливу учасників та зменшення можливості настання загроз [19];

- розробки методики оптимізації чисельності суднового екіпажу, при застосуванні якої правильне поєднання здібностей людини і можливостей судна обумовлює оптимальне використання людиною технічних засобів відповідно до їх призначення [9];

- визначення «ступенів довіри» членів команд освітніх проектів підвищення кваліфікації та оцінка кадрових ризиків в таких проектах [11];

- розрахунку вартості та часу виконання бізнес-процесів наукових установ з урахуванням ризиків та додаткових витрат [4].

Тож, як бачимо з вищенаведеного аналізу наукових робіт, розробка та застосування математичних моделей широко застосовується в управлінні проектами в різних сферах. І безпосередньо, в управлінні командою проектів. На основі отриманих результатів розрахунків, менеджер проекту може розробити план управління командою проекту, обравши оптимальні методи, які, в свою чергу, здатні значно підвищити ефективність реалізації проекту.

**Метою статті** є представлення чотирьох джерел поведінкових ризиків концептуальної моделі «Палітра» і розробка на її основі математичної моделі управління поведінковими ризиками арт-проектів.

**Виклад основного матеріалу.** Математична модель – це спосіб описати реальну життєву ситуацію або реальний об'єкт за допомогою математичних

символів для подальшого його вивчення. Це «сукупність математичних співвідношень, рівнянь, нерівностей тощо, що описують основні закономірності, притаманні досліджуваному процесу, об'єкту або системі» [18].

Математична модель управління поведінковими ризиками арт-проектів розроблена автором на основі концептуальної моделі «Палітра» (рис. 1) [16].

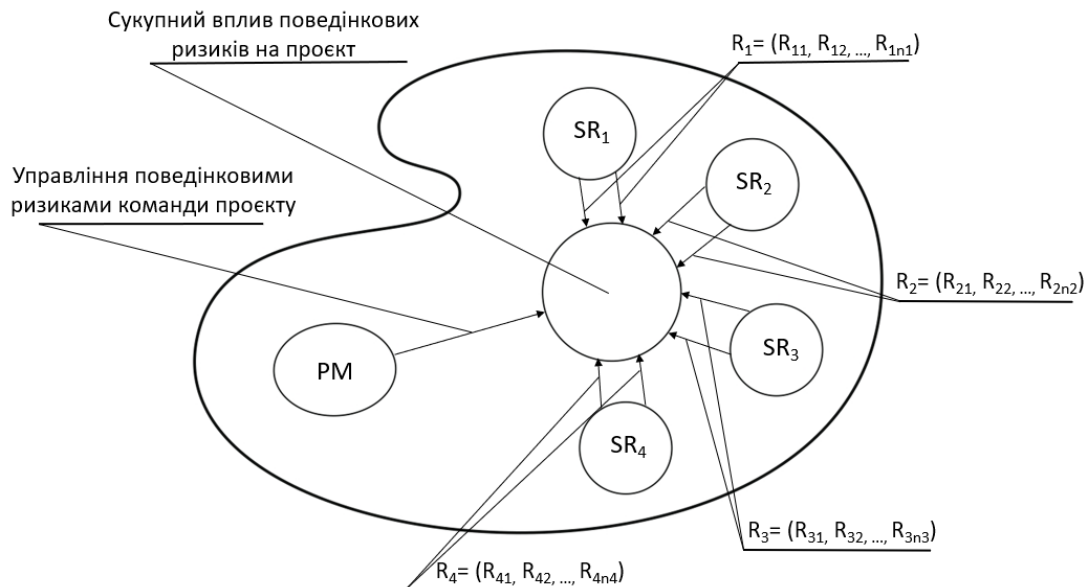


Рис. 1. Концептуальна модель управління поведінковими ризиками арт-проектів «Палітра»

Джерело: створено автором.

Всі ризики арт-проектів, умовно поділені на чотири джерела (SR – source of risk) їх виникнення і символізують «чисті» фарби:

- SR1 – перше джерело (специфіка арт-проектів [12]);
- SR2 – друге джерело (психологія творчих особистостей [13]);
- SR3 – третє джерело (віддалений формат роботи [14]);
- SR4 – четверте джерело (слабка формалізація арт-проектів [15]).

Дана математична модель є засобом розрахунку сукупного впливу всіх поведінкових ризиків з чотирьох джерел на арт-проект, що проводиться на етапі формування команди арт-проектів, або на етапі планування у разі вже призначеної команди.

Спочатку розрахуємо кількість поведінкових ризиків команди арт-проектів з усіх чотирьох джерел поведінкових ризиків, визначених вище, за формулою:

$$n = n_1 + n_2 + n_3 + n_4, \quad (1)$$

де  $n$  – загальна кількість ризиків команди арт-проектів;

$n_1$  – кількість ризиків з першого джерела (специфіка арт-проектів);

$n_2$  – кількість ризиків з другого джерела (психологія творчих особистостей);

$n_3$  – кількість ризиків з третього джерела (віддалений формат роботи);

$n_4$  – кількість ризиків з четвертого джерела (слабка формалізація арт-проектів).

Визначення поведінкового ризику потенційного члена команди арт-проектів проводиться за формулою:

$$R_x = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^{n_i} R_{ij}, \quad (2)$$

де  $R_x$  – поведінковий ризик потенційного члена команди арт-проектів ( $x = \overline{1, K}$ );

$K$  – кількість потенційних членів команди;

$i$  – номер джерела ризику арт-проектів ( $i = \overline{1, 4}$ );

$j$  – номер ризику в групі  $i$  ( $j = \overline{1, n_i}$ );

$R_{ij}$  –  $j$ -ий ризик від  $i$ -того джерела ( $R_{ij} = \overline{0, 10}$ ).

Визначимо імовірність настання поведінкового ризику потенційного члена команди арт-проектів за формулою:

$$R_{ij} = P_{ij} \cdot V_{ij}, \quad (3)$$

де  $P_{ij}$  – імовірність настання ризику ( $P_{ij} = \overline{0, 1}$ );

$V_{ij}$  – вплив ризику  $R_{ij}$  на ефективність роботи потенційного члена команди арт-проектів (бальна

шкала, запропонована автором, де 1 – найменший вплив, 10 – найбільший вплив).

Кожна група ризиків з чотирьох джерел може бути представлена множинами:

$R_1 = (R_{11}, R_{12}, \dots, R_{1n_1})$  – множина ризиків першого джерела з кількістю  $n_1$  ризиків;

$R_2 = (R_{21}, R_{22}, \dots, R_{2n_2})$  – множина ризиків другого джерела з кількістю  $n_2$  ризиків;

$R_3 = (R_{31}, R_{32}, \dots, R_{3n_3})$  – множина ризиків третього джерела з кількістю  $n_3$  ризиків;

$R_4 = (R_{41}, R_{42}, \dots, R_{4n_4})$  – множина ризиків четвертого джерела з кількістю  $n_4$  ризиків.

Цільова функція розробленої математичної моделі представлена у вигляді:

$$R_x \rightarrow \min, \quad (4)$$

де  $R_x = \overline{0, 40_{ni}}$ .

Згідно з концептуальної моделі «Палітра» та математичної моделі, автором розроблена спектральна палітра (шкала), за допомогою якої можна отримати характеристику, що визначає наскільки є ризиковим кожен з потенційних членів команди для виконання певного арт-проєкту в залежності від сектора, в який занесено результат розрахунку імовірності настання поведінкового ризику (рис. 2).



Рис. 2. Спектральна палітра (шкала) для визначення ступеню ризиковості потенційних членів команди арт-проєкту

*Джерело: створено автором.*

Кожен сектор спектральної палітри має певний діапазон поведінкового ризику.

Зелений сектор, де ступінь ризиковості потенційних членів команди з мінімальним впливом на арт-проєкт, має діапазон від 0 до 13 балів, які розподілені наступним чином:

1 – від 0 до 4 балів. Поведінкові ризики потенційних членів команди мають мінімальний вплив на арт-проєкт, наслідки яких здатні загальмувати виконання окремих задач, але не вплинуть на загальну роботу над проєктом.

2 – від 5 до 8 балів. Поведінкові ризики потенційних членів команди мають слабкий вплив на арт-проєкт, наслідки яких можуть негативно вплинути на виконання окремих задач, але без шкоди для отримання продукту проєкту та досягнення поставлених цілей.

3 – від 9 до 13 балів. Поведінкові ризики потенційних членів команди мають незначний вплив на арт-проєкт, не порушують загальний хід проєкту, всі ризики є контрольованими та не впливають на показники успішності проєкту.

Ризики потенційних членів команди, чий ступінь ризикованості знаходиться в межах зеленого сектору, не представляють загрози для арт-проєкту в цілому, не впливають на показники успішності проєкту, є прогнозованими, передбачуваними та контрольованими у повній мірі. Таких потенційних членів команди можна вважати надійними, комунікативними, гнучкими, продуктивними, здатними працювати в команді та виконувати окремі особисті завдання, розуміючи свою роль в проєкті.

Жовтий сектор, де ступінь ризиковості потенційних членів команди із середнім впливом на арт-проєкт, має діапазон від 14 до 26 балів, які розподілені наступним чином:

4 – від 14 до 17 балів. Поведінкові ризики потенційних членів команди мають вплив на арт-проєкт, що можуть негативно вплинути на загальний

хід проєкту, але наслідки для цілей проєкту незначні, які легко усунути.

5 – від 18 до 21 балів. Поведінкові ризики потенційних членів команди мають вплив на арт-проєкт і можуть мати відчутні негативні наслідки як на хід, так і на успішність проєкту.

6 – від 22 до 26 балів. Поведінкові ризики потенційних членів команди мають вплив на арт-проєкт і можуть завдати досить відчутних наслідків як реалізацію, так і на досягнення цілей та успішність проєкту.

Ризики потенційних членів команди, чий ступінь ризикованості знаходиться в межах жовтого сектору, представляють загрозу для реалізації та показників успішності проєкту, потребують безпосередньої уваги з боку менеджера арт-проєкту, постійного моніторингу всіх процесів, в яких задіяні дані потенційні члени команди, щоб своєчасно відреагувати на ризикову подію і застосувати засоби (згідно з розробленого плану управління поведінковими ризиками), що мінімізують її наслідки.

Червоний сектор, де ступінь ризиковості потенційних членів команди з високим впливом на арт-проєкт, має діапазон від 27 до 40 балів, які розподілені наступним чином:

7 – від 27 до 30 балів. Поведінкові ризики потенційних членів команди мають значний вплив на арт-проєкт і наслідки можуть порушити хід проєкту і призвести до часткового досягнення цілей чи показників успішності, або поставити реалізацію проєкту під загрозу.

8 – від 31 до 34 балів. Поведінкові ризики потенційних членів команди мають сильний вплив на арт-проєкт, наслідки яких можуть призвести до часткового досягнення цілей проєкту, створенню невідповідного запланованим параметрам продукту проєкту, або до рішення про припинення подальшої реалізації проєкту.

9 – від 35 до 40 балів. Поведінкові ризики потенційних членів команди мають катастрофічний вплив на арт-проект, наслідки яких будуть руйнівними для проекту. Такий проект має доволі малі шанси бути реалізованим взагалі.

Ризики потенційних членів команди, чий ступінь ризикованості знаходиться в межах червоного сектору, представляють реальну загрозу для реалізації та показників успішності проекту. Якщо менеджер проекту не має повноважень остаточно прийняти рішення щодо виключення цих потенційних членів команди з арт-проекту, йому доведеться постійно тримати під контролем всі, без виключення, процеси, в яких задіяні дані потенційні члени команди. Найкращий спосіб знизити наслідки ризикових подій, створених цими потенційними членами команди – відокремити їх від основних процесів, зменшити можливість спілкування з іншими потенційними членами команди, давати індивідуальні завдання, якість виконання яких не нанесе руйнівних наслідків для досягнення цілей проекту. Якщо менеджер арт-проекту має повноваження приймати остаточно рішення щодо набору команди, потенційних членів команди з показниками в межах червоного сектору, краще не залучати до реалізації проекту. Або залучати у разі крайньої необхідності, коли немає альтернативи.

**Висновки.** В роботі надано покроковий алгоритм розрахунку ступеня ризикованості потенційного члена команди арт-проекту в представлений математичній моделі управління поведінковими ризиками арт-проекту, яка, в свою чергу, розроблена на основі концептуальної моделі «Палітра». Запропоновано алгоритм визначення поведінкових ризиків в контексті реалізації саме арт-проектів. Розроблена детальна характеристика кожного кольорового сектору в спектральній палітрі (шкалі), за якою визначається ступінь ризиковості потенційних членів команди арт-проекту згідно отриманих розрахунків. Результат застосування даної математичної моделі має практичну цінність для менеджера арт-проектів при розробці плану протиризикових заходів та вибору стратегії поведінки з урахуванням отриманої оцінки кожного потенційного члена команди арт-проекту.

#### Список літератури

1. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. Six Edition. USA. PMI. 2017. 574 p.
2. Бас Д.В. Аналіз ризиків арт-проектів. *Управління розвитком складних систем*. 2017. Вип. 29. С. 12-18.
3. Бас Д.В. Арт-проекти, їх особливості та визначення. *Вісник Черкаського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки*. 2016. № 3. С. 57-62.
4. Бедрій Д.І. Математична модель оптимізації бізнес-процесів організації. *VII міжнародна конф. «Управління проектами у розвитку суспільства», 20-21 травня 2010р.: тези доп.* К.: КНУБА, 2010. С.19–21.
5. Водолазкіна, К.О. Дубровін В.І. Аналіз сумісної професійної ефективності команди проекту. *Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікації та інформаційних технологій: Тези доповідей VIII Міжнародної науково-практичної конференції (21-23 вересня 2016р., м. Запоріжжя)*. Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. С. 122-123.

6. Данченко О.Б. Класифікація ризиків в проектах. *Східно-Європейський журнал передових технологій*. 2012. № 1 (55). С. 26-28.
7. Данченко О.Б. Огляд сучасних методологій управління ризиками в проектах. *Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук.пр.* 2014. № 1(49). С. 16-25.
8. Данченко О.Б., Бас Д.В. Метод управління цінністю арт-проекту. *Управління проектами: стан та перспективи: матеріали XIV міжнар. наук.-практ. конф. Миколаїв*, 2018. С. 33-34.
9. Крамський, С.О. *Моделі та методи формування проектної команди на прикладі екіпажу морського судна: Автореф. дис..канд. техн. наук 05.13.22.* О.: ОНМУ, Політехдизайн, 2014. – 20 с.
10. Круль К. Я. Моделі протиризикового управління ризиками стейкхолдерів в проектах агропромислового комплексу. *Управління проектами: стан та перспективи: матеріали XVI міжнар. наук.-практ. конф., м. Миколаїв 8-11 верес. 2020 р.* Миколаїв, 2020. – С. 61-63.
11. Кузьмінська, Ю. М. Кадрові ризики в проектах післядипломної освіти. *Матеріали III міжнар. наук.-практ. конф. «Стан та перспективи розвитку соціально-економічних систем в епоху економіки знань»*. Луганськ : СНУ ім. В. Даля, 2014. С. 77–80.
12. Рибалко І.В., Данченко О.Б., Заруцький С.О., Белова О.І. Огляд та класифікація особливостей арт-проектів як факторів ризику. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. Харків : НТУ «ХПІ», 2021. № 1 (3). С. 16-23.
13. Рибалко І.В., Чаюн Н.С., Белова О.І. Психологічні аспекти творчої особистості та їх вплив на виконання арт-проекту. *Управління розвитком складних систем : збір. наук. пр.* Київ : КНУБА, 2020. № 44. С. 34-42.
14. Рибалко І.В. Трансформаційні процеси управління командами арт-проектів як джерело виникнення ризиків. *Освіта та наука: трансформація, відповідальність, академічна свобода : матеріали наук. конф., 5 березня 2021 р.* Київ : ВНЗ "Університет економіки та права "КРОК", 2021. URL : <https://conf.krok.edu.ua/ONTR/ESTR/paper/view/384>
15. Рибалко І.В., Данченко О.Б., Белова О.І. Слабка формалізація арт-проектів як джерело ризиків. *Управління проектами у розвитку суспільства. Управління проектами в умовах пандемії COVID-19 : тези доповідей XVIII Міжнар. наук.-практ. конф., 15 травня 2021 р.* Київ : КНУБА, 2021. С. 256-260.
16. Рибалко І.В., Харута В.С. Концептуальна модель управління командою арт-проектів. *Управління проектами: стан та перспективи : матеріали XVII міжнар. наук.-практ. конф., 10-11 вересня 2021 р.* Миколаїв : НУК, 2021. С. 69-71.
17. Романів Т.В. Аналіз моделей управління комунікаційними бар'єрами складних проектів на основі ціннісного підходу. *Європейський журнал передових технологій*. 2014. Вип. 4/3 (70). С. 23-28.
18. Севостьянов А.Г., Севостьянов П.А. *Моделирование технологических процессов: учебник*. М. : Легкая и пищевая промышленность, 1984. С. 344.
19. Sevostianova A.V. Mathematical model of risk management of stakeholders of wind power projects. *Science and Education a New Dimension: Humanities and Social Sciences*. Budapest, 2019. №2. P. 30–33.

#### References (transliterated)

1. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. Six Edition. USA. PMI. 2017. 574 p
2. Bas D.V. Analiz ryzykiv art-proektiv. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*. 2017. Vyp. 29. S. 12-18.
3. Bas D.V. Art-proiekt, yikh osoblyvosti ta vyznachennia. *Visnyk Cherkaskoho derzhavnogo tekhnolohichnoho universytetu. Seriya: Tekhnichni nauky* [Bulletin of Cherkasy State Technological University. Series: Technical Sciences.]. 2016. No. 3. S. 57-62.
4. Bedrii D.I. [Mathematical model of business process optimization of the organization.]. *VII mizhnarodna konf. «Upravlinnia proektamy u rozvytku suspilstva», 20-21 travnia 2010r.: tezy dop.* [VII International Conf. "Project Management in Society Development", May 20-21, 2010: thesis add.]. K.: KNUBA, 2010. P. 19–21.
5. Vodolazkina, K.O. Dubrovin V.I. [Analysis of joint professional efficiency of the project team.]. *Suchasni problemy i dosiahnennia v haluzi radiotekhniki, telekomunikatsii ta informatsiynyykh*

- tehnologii: Tezy dopovidei VIII Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii (21-23 veresnia 2016r., m. Zaporizhzhia)* [Current issues and achievements in the field of radio engineering, telecommunications and information technology: Abstracts of the VIII International Scientific and Practical Conference (September 21-23, 2016, Zaporozhye)]. Zaporizhzhia : ZNTU. 2016. P. 122-123.
6. Danchenko O.B. Klasyfikatsiia ryzykiv v proektakh [Classification of risks in projects]. *Skhidno-Ievropeyskyi zhurnal peredovykh tekhnologii* [Eastern European Journal of Advanced Technology]. 2012. No. 1 (55). P. 26-28.
  7. Danchenko O.B. Ohliad suchasnykh metodolohii upravlinnia ryzykamy v proektakh [Review of modern risk management methodologies in projects]. *Upravlinnia proektamy ta rozvytok vyrobnystva: zb. nauk.pr.* [Project management and production development: a collection of scientific papers]. 2014. No. 1(49). P. 16-25.
  8. Danchenko O.B., Bas D.V. Metod upravlinnia tsinnistiu art-proektu [Метод управління цінністю арт-проєкту]. *Upravlinnia proektamy: stan ta perspektyvy: materialy XIV mizhnar. nauk.-prakt. konf. Mykolaiv* [Project management: status and prospects: materials of the XIV International. scientific-practical conf. Mykolaiv], 2018. S. 33-34.
  9. Kramskiy, S.O. *Modeli ta metody formuvannia proektoi komandy na prykladi ekipazu morskoho sudna: Avto ref. dys...kand. tekhn. nauk 05.13.22* [Models and methods of forming a project team on the example of a ship's crew: Abstract. dis ... cand. tech. science]. O.: ONMU, Politekhdyzain, 2014. 20 p.
  10. Krul K. Ya. Modeli protyryzykovoho upravlinnia ryzykamy steikholderiv v proektakh ahropromyslovoho kompleksu [Models of risk management of stakeholder risks in agro-industrial projects]. *Upravlinnia proektamy: stan ta perspektyvy: materialy KhVI mizhnar. nauk.-prakt. konf., m. Mykolaiv 8-11 veres. 2020 r.* [Project management: status and prospects: materials of the XVI International. scientific-practical conf., Mykolaiv, September 8-11. 2020]. Mykolaiv, 2020. – S. 61-63.
  11. Kuzminska, Yu. M. Kadrovi ryzyky v proektakh pislidyplomnoi osvity [Personnel risks in postgraduate education projects]. *Materialy III mizhnar. nauk.-prakt. konf. «Stan ta perspektyvy rozvytku sotsialno-ekonomichnykh system v epokhu ekonomiky znan»* [Materials III International. scientific-practical conf. "The state and prospects for the development of socio-economic systems in the era of the knowledge economy."]. – Luhansk : SNU im. V. Dalia, 2014. – S. 77–80.
  12. Rybalko I.V., Danchenko O.B., Zarutskyi S.O., Bielova O.I. Ohliad ta klasyfikatsiia osoblyvosti art-proektiv yak faktoriv ryzyku [Review and classification of features of art projects as risk factors]. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu «KhPI». Seriya: Stratehichne upravlinnia, upravlinnia portfeliamy, prohramamy ta proektamy.* [Bulletin of the National Technical University "KhPI". Series: Strategic management, portfolio management, programs and projects]. Kharkiv : NTU «KhPI», 2021. No. 1 (3). S. 16-23.
  13. Rybalko I.V., Chaiun N.S., Bielova O.I. Psykholohichni aspekty tvorchoi osobystosti ta yikh vplyv na vykonannia art-proiektu [Psychological aspects of creative personality and their influence on the implementation of an art project]. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system : zbir. nauk. pr.* [Management of complex systems development: collection. Science. ave.]. Kyiv : KNUBA, 2020. No.44. P. 34-42.
  14. Rybalko I.V. [Transformational processes of art project team management as a source of risks.]. *Osvita ta nauka: transformatsiia, vidpovidalnist, akademichna svoboda :materialy nauk. konf., 5 bereznia 2021.* [Education and science: transformation, responsibility, academic freedom: materials of sciences. Conf., March 5, 2021] r. Kyiv : VNZ "Universytet ekonomiky ta prava "KROK", 2021. Available at: <https://conf.krok.edu.ua/ONTR/ESTR/paper/view/384>
  15. Rybalko I.V., Danchenko O.B., Bielova O.I. Slabka formalizatsiia art-proektiv yak dzherelo ryzykiv. Upravlinnia proektamy u rozvytku suspilstva. Upravlinnia proektamy v umovakh pandemii COVID-19 : tezy dopovidei XVIII Mizhnar nauk.-prakt. konf., 15 travnia 2021 r. Kyiv : KNUBA, 2021. S. 256-260.
  16. Rybalko I.V., Kharuta V.S. Kontseptualna model upravlinnia komandoiu art-proektiv [Weak formalization of art projects as a source of risk.]. *Upravlinnia proektamy: stan ta perspektyvy : materialy XVII mizhnar. nauk.-prakt. konf., 7-10 veresnia 2021 r.* [Project management in the development of society. Project management in a COVID-19 pandemic: abstracts XVIII International scientific-practical. conf., May 15, 2021]. Mykolaiv : NUK, 2021. S. 69-71.
  17. Romaniv T.V. Analiz modelei upravlinnia komunikatsiinykh barrieramy skladnykh proektiv na osnovi tsinnisnoho pidkhodu [Analysis of communication barrier management models of complex projects based on a value approach]. *Yevropeyskyi zhurnal peredovykh tekhnologii* [European Journal of Advanced Technology]. 2014. Vyp. 4/3 (70). P. 23-28.
  18. Sevostianov A.H., Sevostianov P.A. *Modelyrovanye tekhnolohycheskykh protsessov: uchebnyk* [Modeling of technological processes: a textbook]. M. : Light and food industry, 1984, p. 344.
  19. Sevostianova A.V. Mathematical model of risk management of stakeholders of wind power projects. *Science and Education a New Dimension: Humanities and Social Sciences.* Budapest, 2019. No.2. pp. 30–33.

Надійшло (received) 09.01.2022

## Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

**Рибалко Ірина Вікторівна (Рыбалко Ирина Викторовна, Rybalko Iryna Viktorivna)** – Університет «КРОК», аспірант PhD кафедри управлінських технологій; місто Київ, Україна; e-mail: rybalkoi@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5332-2666>