DOI: 10.32347/2412-9933.2021.45.13-20
УДК 005.8/.32/.334/.574:001.891

Бедрій Дмитро Іванович
Кандидат технічних наук, доцент кафедри проєктного навчання в інформаційних технологіях, *orcid.org/0000-0002-5462-1588*
Одеський національний політехнічний університет, Одеса

МЕТОД ІНТЕГРОВАНОГО ПРОТИРИЗИКОВОГО УПРАВЛІННЯ СТЕЙКХОЛДЕРАМИ НАУКОВИХ ПРОЄКТІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА ПОВЕДІНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Анотація. *Успішність реалізації будь-якого проєкту полягає у досягненні поставленої мети, отриманні унікального продукту та задоволенні потреб стейкхолдерів. Наукові проєкти не є винятком із загального правила, але мають свої певні особливості та характеристики, зокрема трудомісткість. Реалізація наукових проєктів відбувається в умовах повної невизначеності розвитку науки, техніки та технологій. Для забезпечення успішності реалізації наукових проєктів запропоновано інтегроване протиризикове управління науковими проєктами в умовах невизначеності та поведінкової економіки. З метою його реалізації пропонується розробити методи інтегрованого протиризикового управління стейкхолдерами наукових проєктів в умовах невизначеності та поведінкової економіки, які враховують оцінку кадрових ризиків, конфліктів та факторів поведінкової економіки, а також розрахунок показника «токсичності». Ці методи допоможуть підвищити ефективність управління стейкхолдерами наукових проєктів шляхом зменшення негативних впливів кадрових ризиків, конфліктів та факторів поведінкової економіки. В дослідженні запропоновано етапи інтегрованого протиризикового управління стейкхолдерами наукових проєктів в умовах невизначеності та поведінкової економіки, що ґрунтується на концептуальній моделі інтегрованого протиризикового управління конфліктами наукового проєкту в умовах поведінкової економіки й відповідній математичній моделі. Крім того, наведено схеми реалізації методу інтегрованого протиризикового управління стейкхолдерами наукових проєктів та методу розрахунку показників «токсичності» стейкхолдерів наукових проєктів. Застосування цих методів дасть змогу підвищити ефективність управління стейкхолдерами наукових проєктів ще на етапі ініціації в процесі формування реєстру учасників проєктів. Крім того, дадуть змогу знизити ймовірність виникнення кадрових ризиків, конфліктів та факторів поведінкової економіки, що пов'язані зі стейкхолдерами, в процесі реалізації наукових проєктів та допоможе забезпечити успішність їх реалізації, отримання якісного продукту й задоволення потреб стейкхолдерів.*

Ключові слова: науковий проєкт; метод; інтегроване протиризикове управління; стейкхолдери; невизначеність; кадрові ризики; конфлікти; поведінкова економіка

Постановка проблеми

Успішність реалізації будь-якого проєкту полягає у досягненні поставленої мети, отриманні унікального продукту та задоволенні потреб стейкхолдерів [1; 2]. Наукові проєкти (НП) не є виключенням із загального правила, але мають свої певні особливості та характеристики, зокрема трудомісткість [3]. Виходячи із трудомісткості наукових проектів, можна визначити що основним ресурсом є вчені. В умовах постійного змінення як внутрішнього, так і зовнішнього середовища будь-якої сфери діяльності є необхідність постійного оновлення знань та вмінь, підвищення кваліфікації й компетентності, розвинення креативності [2; 4].

Для забезпечення успішності реалізації наукових проєктів необхідно інтегрувати управління кадровими ризиками, конфліктами і факторами поведінкової економіки в одну методологію.

Відповідно до розробленої концептуальної моделі [5], що побудована на підставі моделі «Айсберга управління змінами», набуло подальшого розвитку управління науковими проєктами внаслідок інтеграції методологій: управління проєктами, теорії стейкхолдерів, ризик-менеджменту, HR-менеджменту, конфліктології, поведінкової економіки. Також була розроблена концептуальна схема інтегрованого протиризикового управління конфліктами наукового проєкту в умовах поведінкової економіки, яка допомагає проєктному менеджеру управляти інтегровано кадровими ризиками, конфліктами та факторами поведінкової економіки.

© Д. І. Бедрій

Тому є необхідність розроблення методів інтегрованого протиризикового управління науковими проєктами в умовах невизначеності та поведінкової економіки, які б дали змогу реалізувати розроблені автором моделі [5; 6] і у подальшому стали б підґрунтям для відповідної методології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Однією з найбільш розповсюджених задач в управлінні проєктами [1] є визначення того, чи досяг проєкт успіху. Традиційно такі метрики управління проєктом, як час, вартість, зміст та якість є найбільш важливими факторами визначення успішності проєкту. Пізніше фахівці-практики та дослідники дійшли висновку, що успіх проєкту слід також вимірювати з точки зору досягнення цілей проєкту.

Стейкхолдери проєкту можуть по-різному оцінювати, як може виглядати успішне завершення проєкту та які фактори є найбільш важливими. Тому вкрай важливо чітко визначити в документах цілі проєкту та вибрати такі цілі, що можуть мати одиниці виміру. Крім того, є три питання, на які ключові стейкхолдери і проєктний менеджер мають дати відповіді: як виглядає успіх для певного проєкту; як буде вимірюватися успіх; які фактори можуть вплинути на успіх проєкту. Відповіді на ці питання мають бути наведені у документах і погоджені між ключовими стейкхолдерами та керівником проєкту [1; 2].

Успіх проєкту може включати додаткові критерії, що пов’язані зі стратегією організації та з постановкою бізнес-результатів. Команда проєкту має бути спроможна оцінити положення проєкту, зрівноважити запити і зберегти проактивні комунікації зі стейкхолдерами в цілях досягнення успіху проєкту. При постійному приведенні у відповідність проєкту ймовірність його успіху значно зросте.

Проєкт може бути успішним з точки зору змісту/часу/бюджету, але при цьому не досягти успіху з точки зору бізнеса. Це може відбутися у випадку змін у бізнес-потребах або ринкових умовах до завершення проєкту.

У кожного проєкту є стейкхолдери, які піддаються впливу проєкту або можуть впливати на проєкт позитивним чи негативним чином. Крім того, деякі із них можуть мати обмежені можливості впливу на роботу або кінцевий результат проєкту, а інші – значний [1; 2; 7]. Тому здатність керівника проєкту правильно визначити і належним чином керувати усіма стейкхолдерами може обумовити успіх чи невдачу проєкту. Для збільшення шансів на успіх, процес ідентифікації та залучення стейкхолдерів необхідно починати в найкоротші терміни – відразу після схвалення статуту, призначення керівника та початку формування команди проєкту [1; 8].

І. В. Чумаченко в роботі [9] відзначив, що одним із ключових факторів, які дослідники та практики розглядають як першопричини провалів, проблем та відхилень від планових показників у проєктах, є недооцінювання процесів управління зацікавленими сторонами. Недостатня формалізація процесів стейкхолдер-менеджменту в проєктах і обмеженість кількісних методів аналізу зацікавлених сторін та їх вимог є двома основними проблемами, на які звертають увагу дослідники. Доведено необхідність вдосконалення кількісних методів аналізу зацікавлених сторін проєкту та їх вимог, зокрема необхідність впровадження багатовимірного ресурсного оцінювання. Це дослідження стане у нагоді в процесі ідентифікації стейкхолдерів наукових проєктів та оцінюванні їх впливу на них, наприклад: кадрових ризиків, конфліктів та факторів поведінкової економіки.

Автором у роботі [8] для планування управління стейкхолдерами арт-проєкту запропоновано розширити метод їх ідентифікації, який на відміну від наявного, допоможе додатково врахувати цінність кожного стейкхолдера та ризики від їх впливу на проєкт. Цей метод може стати у нагоді в процесі ідентифікації стейкхолдерів наукових проєктів і визначення їх впливів.

У роботі [10] Ю. М. Тесля запропонував концепцію побудови та функції системи протиризикового управління програмами інформатизації у динамічному оточенні. Виконано оцінювання впливу ризиків на ІТ-проєкти. Запропоновано цільову функцію і обмеження вибору оптимальних протиризикових заходів в умовах впливу несприятливого динамічного оточення на програму інформатизації. Сформульовано завдання побудови протиризикових систем управління ризиками. Результати цього дослідження стануть підґрунтям для розроблення методології інтегрованого протиризикового управління науковими проєктами в умовах визначеності та поведінкової економіки.

У статті [11] розроблено інструментарій для протиризикового управління зацікавленими сторонами агропромислових проєктів, зокрема: визначено області впливу зацікавлених сторін, розроблена та проаналізована карта зацікавлених сторін. Для управління ризиками, що пов’язані зі стейкхолдерами в агропромислових проєктах, запропонована та описана методика застосування такого інструменту, як таблиця контролю ризиків. Ці інструменти можуть бути застосовані на етапі планування наукових проєктів, для забезпечення вчасного та адекватного реагування не лише на кадрові ризики, а ще на конфлікти і фактори поведінкової економіки.

Автори у роботі [12] визначили, що для ефективного управління проєктами вітроенергетики, які перебувають в динамічному турбулентному середовищі, потрібна постійна інтегруюча діяльність всіх стейкхолдерів таких проєктів та врахування й балансування їх можливостей і загроз. Розроблено метод протиризикового управління стейкхолдерами проєктів вітроенергетики, який враховує можливі стани системи взаємодії можливостей і загроз стейкхолдерів за значеннями їх балансів ризиків, який дає змогу підвищити ефективність прийняття управлінських рішень шляхом зменшення високих і середніх загроз для загрозливих стейкхолдерів. Це дослідження стане у нагоді в процесі розроблення методології інтегрованого протиризикового управління науковими проєктами в умовах виникнення кадрових ризиків, конфліктів і факторів поведінкової економіки.

Автори у праці [13] розробили метод та описали алгоритм управління можливостями і загрозами в проєктах агропромислового комплексу, який ґрунтується на використанні інтерактивної матриці Вейріха для аналізу можливостей і загроз проєктів, а на основі отриманих даних пропонується розроблення стратегій як щодо отримання максимального зиску з можливостей проєкту, так і боротьбі з можливими загрозами та посиленням слабких сторін проєкту. Цей метод може стати підґрунтям для розроблення методів інтегрованого протиризикового управління науковими проєктами в умовах невизначеності та поведінкової економіки.

У роботі [14] розроблено метод формування команд освітніх проєктів підвищення кваліфікації, який полягає у підборі претендентів до команди з урахуванням їхніх параметрів креативності та кадрових ризиків, який дає змогу підвищити ефективність прийняття рішень керівником проєкту щодо формування команди або планування виконавців на завдання проєкту через вибір претендентів з найвищими «ступенями довіри». Це дослідження може стати у нагоді формування методики оцінювання впливу кадрових ризиків, конфліктів та факторів поведінкової економіки на науковий проєкт.

С. Д. Бушуєв у роботі [15] зазначив, що розвиток систем управління проєктами, програмами та портфелями проєктів залежить від оточення. Суттєві зміни оточення від «раціональної економіки» до «поведінкової економіки» потребують додаткових досліджень щодо ефективності застосування наявних методологій, систем знань та компетентності проєктних менеджерів. Досліджено сучасні підходи до формування «поведінкової економіки», її специфіки з точки зору процесів прийняття рішень в управлінні проєктами та аномалій, які впливають на ці процеси. Досліджено патерни поведінки проєктних менеджерів при створенні продукту проєкту та управлінні проєктами, які дали змогу визначити вузькі місця у застосуванні сучасних методологій управління проєктами в умовах «поведінкової економіки». Це дослідження вказує на необхідність врахування факторів поведінкової економіки в процесі розроблення методології інтегрованого протиризикового управління науковими проєктами.

О. Б. Данченко у дослідженні [16] розробила теоретико-інструментальні основи методології інтегрованого управління відхиленнями в проєктах, зокрема: запропонована система методів інтегрованого управління відхиленнями в проєктах (метод інтегрованого управління відхиленнями в проєктах та метод «дерева впливів» відхилень на проєкт), яка дала змогу спрогнозувати майбутні відхилення в проєктах, а також проаналізувати причини відхилень в проєктах з врахуванням їхніх взаємозв'язків та взаємовпливів. Ця методологія стане у нагоді в процесі розроблення методів інтегрованого протиризикового управління науковими проєктами в умовах невизначеності та поведінкової економіки.

Реалізація наукових проєктів відбувається в умовах повної невизначеності розвитку науки, техніки і технологій. Тому на етапі планування такого типу проєктів перед проєктним менеджером та його командою стоїть дуже важливе завдання найбільш якісно передбачити план управління науковими проєктами, зокрема: управління кадровими ризиками, конфліктами і факторами поведінкової економіки з метою отримання якісних продуктів та задоволення потреб стейкхолдерів [3].

Мета статті

Метою пропонованого дослідження є розроблення методів інтегрованого протиризикового управління стейкхолдерами наукових проєктів в умовах невизначеності та поведінкової економіки, який враховує можливі негативні наслідки впливів кадрових ризиків, конфліктів і факторів поведінкової економіки. Також допоможе підвищити ефективність управління стейкхолдерами наукових проєктів шляхом зменшення негативних впливів кадрових ризиків, конфліктів і факторів поведінкової економіки.

Виклад основного матеріалу

Інтегроване протиризикове управління стейкхолдерами наукових проєктів в умовах невизначеності та поведінкової економіки (рис. 1), що ґрунтується на концептуальній моделі інтегрованого протиризикового управління конфліктами наукового проєкту в умовах поведінкової економіки [5; 6] й відповідній математичній моделі.

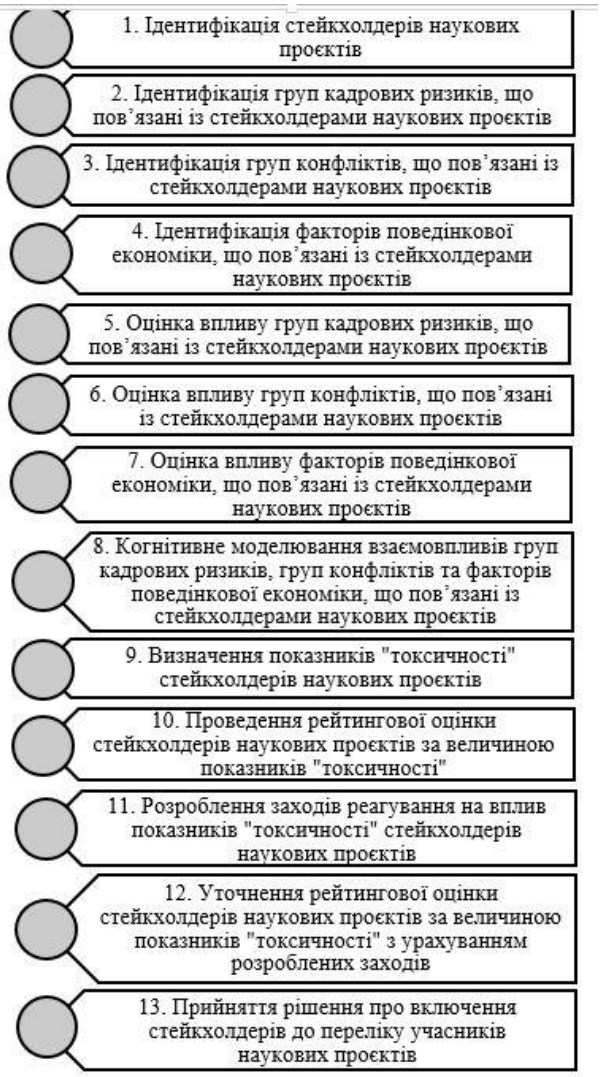

Рисунок 1 – Етапи інтегрованого протиризикового управління стейкхолдерами наукових проєктів

Метод інтегрованого протиризикового управління стейкхолдерами наукових проєктів включає такі етапи:

1. Визначається перелік стейкхолдерів наукових проєктів.

2. Для стейкхолдерів наукових проєктів визначаються кадрові ризики, що пов'язані з ними.

3. Для стейкхолдерів наукових проєктів визначаються конфлікти, що пов'язані з ними.

4. Для стейкхолдерів наукових проєктів визначаються фактори поведінкової економіки, що пов'язані з ними.

5. Проводиться оцінювання впливу кадрових ризиків, що пов'язані зі стейкхолдерами наукових проєктів.

6. Проводиться оцінювання впливу конфліктів, що пов'язані зі стейкхолдерами наукових проєктів.

7. Проводиться оцінювання впливу факторів поведінкової економіки, що пов'язані зі стейкхолдерами наукових проєктів.

8. Когнітивне оцінювання впливів кадрових ризиків, конфліктів і факторів поведінкової економіки, що пов'язані зі стейкхолдерами наукових проєктів.

9. Визначення показників «токсичності» стейкхолдерів наукових проєктів.

10. Проведення рейтингового оцінювання стейкхолдерів наукових проєктів за величиною показників «токсичності».

11. Розроблення заходів реагування на вплив показників «токсичності» стейкхолдерів наукових проєктів.

12. Уточнення рейтингової оцінки стейкхолдерів наукових проєктів за величиною показників «токсичності» з урахуванням розроблених заходів.

13. Прийняття рішення про включення стейкхолдерів до переліку учасників наукових проєктів.

Схема реалізації методу інтегрованого протиризикового управління стейкхолдерами наукових проєктів наведена на рис. 2.

Опишемо більш детально метод інтегрованого протиризикового управління стейкхолдерами наукових проєктів:

1. Ініціація НП. На цьому етапі установа-ініціатор (наукова установа) готує пропозиції та обґрунтування щодо майбутніх НП шляхом отримання авторизації на початок проєктів або фаз.

2. Наповнення інформаційної бази управління НП. Цей етап включає документування досвіду планування та реалізації попередніх НП, аналіз сучасного стану розвитку науки, техніки та технологій.

3. Ідентифікація стейкхолдерів НП. На цьому етапі проводиться ідентифікація стейкхолдерів НП за допомогою методу, який описано у [8].

4. Отримання реєстру стейкхолдерів НП. Реєстр може виглядати, як описано в [6]; визначається множина стейкхолдерів НП:

$$S = \{S_1, \ldots, S_i, \ldots, S_n\}, \quad (1)$$

де n – кількість стейкхолдерів НП; i – номер стейкхолдера, $(i=1;n)$.

5. Розрахунок показників «токсичності» стейкхолдерів НП TI_i, $(i=1;n)$.

Схема методу розрахунку показників «токсичності» стейкхолдерів НП наведена на рис. 3.

6. Показники «токсичності» стейкхолдерів НП TI_i, $(i=1;n)$.

7. За показниками «токсичності» формують рейтинг стейкхолдерів НП: TI_i, $(i=1;n)$.

8. Розроблення заходів реагування на вплив показників «токсичності» стейкхолдерів НП.

На цьому етапі обирається стратегія реагування на вплив показників «токсичності» стейкхолдерів НП та розробляються відповідні заходи, як запропоновано у роботах [1; 8].

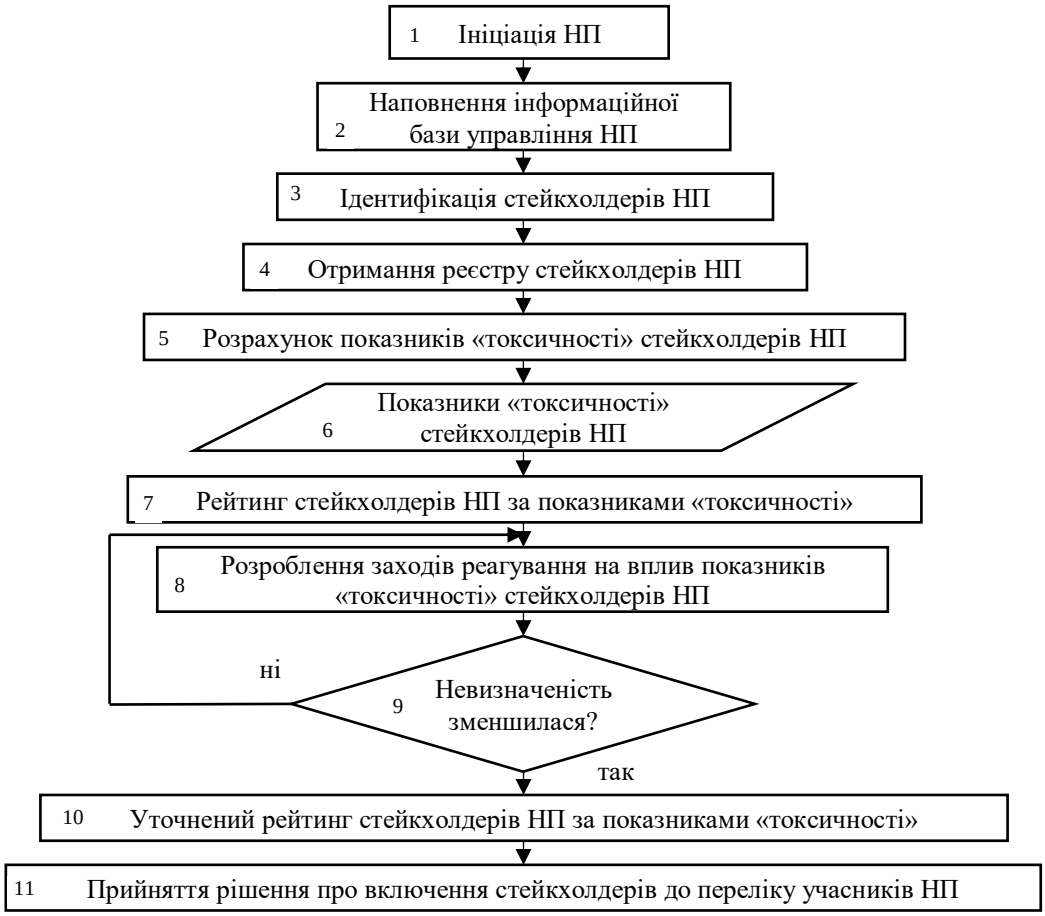

Рисунок 2 – Схема методу інтегрованого протиризикового управління стейкхолдерами наукових проєктів

9. Проводиться аналіз показників «токсичності». Якщо невизначеність через застосування розроблених заходів зменшилася, то перехід на п. 10, якщо ні, то повертаємося на п. 8.

10. Формується уточнений рейтинг стейкхолдерів НП за показниками «токсичності».

11. Прийняття рішення про включення стейкхолдерів до переліку учасників НП.

Схема методу розрахунку показників «токсичності» стейкхолдерів НП, яка наведена на рис. 3, включає такі етапи:

1. Розрахунок показників «токсичності» проводиться для кожного стейкхолдера НП окремо, тобто S_i, *(i=1;n).*

2. Визначаються групи кадрових ризиків стейкхолдера.

Група кадрового ризику *i*-го стейкхолдера НП R_{ij} визначається за формулою:

$$R_{ij} = \sum_{j=1}^{b} P_{ij} \cdot V_{ij} \,, \qquad (2)$$

де P_{ij} – ймовірність виникнення *j*-ї групи кадрового ризику стейкхолдера НП, (0÷1); V_{ij} – ступінь впливу *j*-ї групи кадрового ризику стейкхолдера НП, (0÷1); *b* – кількість груп кадрових ризиків стейкхолдера НП.

3. Отримання множини груп кадрових ризиків стейкхолдера R_i:

$$R_i = \left\{R_{i1};\ldots;R_{ij};\ldots;R_{ib}\right\}, \qquad (3)$$

де R_{ij} – група кадрового ризику *i*-го стейкхолдера НП; *b* – кількість груп кадрових ризиків стейкхолдера НП; *j* – номер групи кадрового ризику *i*-го стейкхолдера НП, *(j=1;b).*

4. Визначаються групи конфліктів, що пов'язані зі стейкхолдером.

Група конфліктів, що пов'язана з *i*-м стейкхолдером НП K_{ix} визначається за формулою:

$$K_{ix} = \sum_{x=1}^{m} P_{ix} \cdot V_{ix} \,, \qquad (4)$$

де P_{ix} – ймовірність виникнення *x*-ї групи конфлікту, що пов'язані зі стейкхолдером НП, (0÷1);

V_{ix} – ступінь впливу *x*-ї групи конфлікту, що пов'язана зі стейкхолдером НП, (0÷1); *m* – кількість груп конфліктів, що пов'язані зі стейкхолдером НП.

5. Отримання множини груп конфліктів, що пов'язані зі стейкхолдером K_i:

$$K_i = \{K_{i1};\ldots;K_{ix};\ldots;K_{im}\}, \qquad (5)$$

де K_{ix} – група конфліктів, що пов'язана з *i*-м стейкхолдером НП; *m* – кількість груп конфліктів, що пов'язані зі стейкхолдером НП; *x* – номер групи конфліктів, що пов'язані з *i*-м стейкхолдера НП, *(n=1;m).*

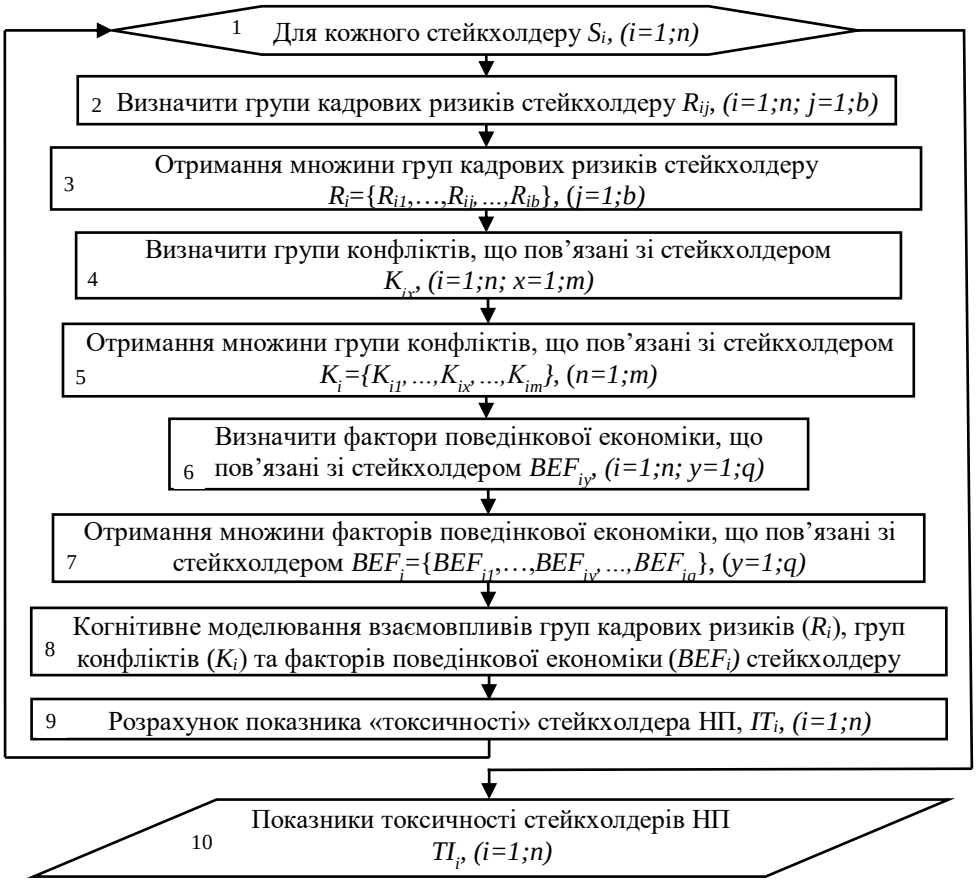

Рисунок 3 – Схема методу розрахунку показників «токсичності» стейкхолдерів НП 5

6. Визначаються фактори поведінкової економіки, що пов'язані зі стейкхолдером.

Фактор поведінкової економіки, що пов'язаний з *i*-м стейкхолдером НП BEF_{iy}, визначається за формулою:

$$BEF_{iy} = \sum_{y=1}^{q} P_{iy} \cdot V_{iy} , \qquad (6)$$

де P_{iy} – ймовірність виникнення *y*-го фактору поведінкової економіки, що пов'язаний зі стейкхолдером НП, (0÷1); V_{iy} – ступінь впливу *y*-го фактору поведінкової економіки, що пов'язаний зі стейкхолдером НП, (0÷1); *q* – кількість факторів поведінкової економіки, що пов'язані зі стейкхолдером НП.

7. Отримання множини факторів поведінкової економіки, що пов'язані зі стейкхолдером BEF_i:

$$BEF_i = \{BEF_{i1},\ldots, BEF_{iy},\ldots, BEF_{iq}\}, \qquad (7)$$

де BEF_{iy} – фактор поведінкової економіки, що пов'язаний з *i*-м стейкхолдером НП; *q* – кількість факторів поведінкової економіки, що пов'язані зі стейкхолдером НП; *y* – номер фактору поведінкової економіки, що пов'язаний з *i*-м стейкхолдером НП, *(y=1;q).*

8. Когнітивне моделювання взаємовпливів груп кадрових ризиків (R_i), груп конфліктів (K_i) та факторів поведінкової економіки (BEF_i), що пов'язані зі стейкхолдером, проводиться, як було наведено у роботі [17].

9. Розрахунок показника «токсичності» для стейкхолдера НП.

Показник «токсичності» для *i*-го стейкхолдеру НП TI_i визначається за формулою:

$$TI_i = \sum_{j=1}^{b} R_{ij} + \sum_{x=1}^{m} K_{ix} + \sum_{y=1}^{q} BEF_{iy} . \qquad (8)$$

Виходячи з формули (2), (4) та формули (6), показник «токсичності» TI_i для *i*-го стейкхолдера НП можна визначити за формулою:

$$TI_i = \sum_{j=1}^{b} P_{ij} \cdot V_{ij} + \sum_{x=1}^{m} P_{ix} \cdot V_{ix} + \sum_{y=1}^{q} P_{iy} \cdot V_{iy} . \qquad (9)$$

10. Отримання показників «токсичності» стейкхолдерів НП:

$$TI_i = \{TI_1;\ldots;TI_i;\ldots;TI_n\}, \qquad (10)$$

де IT_i – показник «токсичності» *i*-го стейкхолдера НП; *n* – кількість стейкхолдерів НП; *i* – номер стейкхолдера, *(i=1;n).*

Отже, розроблені етапи та методи інтегрованого протиризикового управління стейкхолдерами наукових проєктів в умовах невизначеності та поведінкової економіки стали продовженням попередніх досліджень автора щодо розроблення методології інтегрованого протиризикового управління науковими проєктами в умовах невизначеності та поведінкової економіки.

Висновки

Підвищення ефективності управління науковою діяльністю в Україні набуває великого значення для захисту національних інтересів України, а також збереження наукового потенціалу країни. Запропоновані автором методи інтегрованого протиризикового управління стейкхолдерами наукових проєктів в умовах невизначеності та поведінкової економіки стануть підгрунтям для формування означеної методології.

Застосування цих методів допоможе підвищити ефективність управління стейкхолдерами наукових проєктів ще на етапі ініціації в процесі формування реєстру учасників проєктів. Крім того, дасть змогу знизити ймовірність виникнення кадрових ризиків, конфліктів та факторів поведінкової економіки, що пов'язані зі стейкхолдерами, в процесі реалізації наукових проєктів і допоможе забезпечити успішність їх реалізації, отримання якісного продукту й задоволення потреб стейкхолдерів.

Список літератури

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. (6 Ed.). (2017). Chicago: Project Management Institute, 756.
2. International Project Management Association. Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management (4th Ed.). USA. PMI, 2015. 415 p.
3. Бедрій Д. І. Особливості проектно-орієнтованого управління науковими проектами. *Project, Program, Portfolio Management*: матеріали Другої Міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 08-09 груд. 2017 р. Т.2. Одеса, 2017. С. 15–18.
4. Данченко О. Б., Кузьмінська Ю.М. Креативний потенціал команди як фактор успіху проекту. *Управління проектами та розвиток виробництва*. Луганськ, 2012. № 3(43). С. 70–74.
5. Bedrii D. Integrated anti-risk management of conflicts of a scientific project in a behavioral economics. *Scientific Journal of Astana IT University*. Astana, Sept. 2020, vol. 3, P. 4–14. DOI: 10.37943/AITU.2020.15.62.001.
6. Bedrii D. I. Development of a model of integrated risk and conflict management of scientific project stakeholders under conditions of behavioral economyю. *Technology audit and production reserves*. Kharkiv, 2020. № 3/2(53). P. 9-14. DOI : 10.15587/2706-5448.2020.207086.
7. Freeman R. E. Stakeholder Theory: The State of the Art. Cambridge University Press, 2010. 300 p.
8. Бас Д. В. Метод ідентифікації стейкхолдерів арт-проекту. *Управління проектами у розвитку суспільства* : матеріали XV міжнар. наук.-практ. конф. Київ, 2018. С. 30–31.
9. Гусєва Ю. Ю., Мартиненко О. С., Чумаченко І. В. Динамічній аналіз методів та інструментальних засобів управління зацікавленими сторонами проектів. *Управління розвитком складних систем*. 2018. № 34. С. 27 – 36.
10. Тесля Ю. М., Кубявка Л. Б. Концепція побудови та функції системи протиризикового управління проєктами у програмах інформатизації. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2014. № 19. С. 93 – 97.
11. Круль К. Я. Протиризикове управління зацікавленими сторонами проєктів агропромислового комплексу. *Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки.* Черкаси, 2019. Вип. 55. С. 51–58. DOI: 10.24025/2306-4420.0.55.2019.187408.
12. Савіна О. Ю., Севост'янова А. В. Метод протиризикового управління стейкхолдерами проєктів вітроенергетики. *Управління розвитком складних систем.* 2020. № 41. С. 35 – 43. DOI: 10.32347/2412-9933.2020.41.35-43.
13. Данченко О. Б., Коломицева О. В., Денчик О. Р., Круль К. Я. Метод управління можливостями та загрозами в проектах агропромислового комплексу. *Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки.* Черкаси, 2019. Вип. 54. С. 60–65. DOI: 10.24025/2306-4420.0.54.2019.178564.
14. Кузьмінська Ю. М. Метод управління трудовими ресурсами освітніх проектів. *Управління проектами: інновації, нелінійність, синергетика* : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 12 грудня 2014 р.). Одеса, 2014. С. 122–125.
15. Бушуєв С. Д., Бушуєв Д. А., Ярошенко Р. Ф. Управління проектами в умовах «поведінкової економіки». *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2018. № 33. С. 26 – 30.
16. Данченко О. Б. Методологія інтегрованого управління відхиленнями в проєктах : автореф. дис. …д-ра техн. наук : 05.13.22. Київ, 2015, 45 с.
17. Bedrii D., Semko I. Cognitive model for assessing the impact of personnel risks and conflicts in scientific projects. *Science and Education a New Dimension, Natural and Technical Sciences*. 2019 sept., VII(25), Issue: 206. P. 33-36. DOI: https://doi.org/10.31174/SEND-NT2019-206VII25-08.

Стаття надійшла до редколегії 02.10.2021

Bedrii Dmytro
PhD (Eng.), Associate Professor of the Department of IT Designing Training, *orcid.org/0000-0002-5462-1588*
Odesa National Polytechnic University, Odesa

METHOD OF RISK MANAGEMENT OF SCIENTIFIC PROJECT IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY AND BEHAVIORAL ECONOMICS

Abstract. *The success of any project is to achieve the goal, get a unique product and meet the needs of stakeholders. Scientific projects are not an exception to the general rule, but have their own specifics and characteristics, in particular: complexity. The implementation of scientific projects takes place in conditions of complete uncertainty in the development of science, technology and engineering. To ensure the success of scientific projects, integrated risk management of scientific projects in conditions of*

uncertainty and behavioral economics was proposed. In order to implement it, it is proposed to develop methods of integrated risk management of stakeholders of scientific projects in conditions of uncertainty and behavioral economics, which take into account the assessment of personnel risks, conflicts and behavioral economics, as well as the calculation of "toxicity". These methods will help increase the efficiency of stakeholder management of scientific projects by reducing the negative effects of personnel risks, conflicts and behavioral economics. This study proposes the stages of integrated risk management of stakeholders of scientific projects in conditions of uncertainty and behavioral economics, based on the conceptual model of integrated risk management of scientific project conflicts in behavioral economics and the corresponding mathematical model. In addition, schemes for the implementation of the method of integrated risk management of stakeholders of scientific projects and the method of calculating indicators of "toxicity" of stakeholders of scientific projects are presented. The application of these methods will increase the efficiency of stakeholder management of scientific projects at the stage of initiation in the process of forming a register of project participants. In addition, they will reduce the likelihood of personnel risks, conflicts and behavioral economics associated with stakeholders in the implementation of scientific projects and will ensure the success of their implementation, obtaining a quality product and meeting the needs of stakeholders.

Keywords: scientific project; method; integrated risk management; stakeholders; uncertainty; personal risks; conflicts; behavioral economics

---

References

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. (6 Ed.). (2017). Chicago: Project Management Institute, 756.
2. International Project Management Association. (2015). Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management (4th Ed.), 415.
3. Bedrii, D.I. (2017). Features of project-oriented management of research projects. *Procc. of the 2th International. scientific-practical conf. Project, Program, Portfolio Management*, 2, 15-18.
4. Danchenko, O.B., Kuzminskaya, Y.M. (2012). Creative potential of the team as a factor of project success. *Project management and production development*, 3(43), 70-74.
5. Bedrii, D. (2020). Integrated anti-risk management of conflicts of a scientific project in a behavioral economics. *Scientific Journal of Astana IT University*, 3, 4-14. DOI: 10.37943/AITU.2020.15.62.001.
6. Bedrii, D.I. (2020). Development of a model of integrated risk and conflict management of scientific project stakeholders under conditions of behavioral economy. *Technology audit and production reserves*, 3/2(53), 9-14. DOI : 10.15587/2706-5448.2020.207086.
7. Freeman, R.E. (2010). Stakeholder Theory: The State of the Art. Cambridge University Press, 300.
8. Bas, D.V. (2018). Method of identification of art project stakeholders. *Procc. materials of the XV International. scientific-practical conf. Project management in the development of society*, 30-31.
9. Husieva, Y., Martynenko, O., Chumachenko, I. (2018). Dynamic analysis of methods and instrumental tools of project stakeholder management. *Management of Development of Complex Systems*, 35, 27–36.
10. Tesla, J., Kubyavka, L. (2014). The concept of risky program management of information in project management programs information. *Management of Development of Complex Systems*, 19, 93–97.
11. Krol, K.J. (2019). Stakeholders risk management in agro-industrial projects. *Proceeding of the Scientific Works of the Cherkasy State Technological University. Series: Economic Sciences*, 55, 51–58. DOI 10.24025/2306-4420.0.55.2019.187408.
12. Savina, O.Yu., Sevostianova, A.V. (2020). Method of risk management of stakeholders of wind power projects. *Management of Development of Complex Systems*, 41, 35–43; dx.doi.org\10.32347/2412-9933.2020.41.35-43.
13. Danchenko, O.B., Kolomyttseva, O.V., Denchyk, O.R., Krol, K.J. (2019). Method of risks and opportunities management in projects of agroidustrial complex. *Proceeding of the Scientific Works of the Cherkasy State Technological University. Series: Economic Sciences*, 54, 60–65. DOI 10.24025/2306-4420.0.54.2019.178564.
14. Kuzminskaya, Y.M. (2014). Method of human resources management of educational projects. *Procc.V International. scientific-practical conf. Project management: innovation, nonlinearity, synergetics*, 2, 122–125.
15. Bushuyev, S., Bushev, D., Yaroshenko, R. (2018). Management of projects in the conditions of "behavioral economy". *Management of Development of Complex Systems*, 33, 26–30.
16. Danchenko, O.B. (2015). Methodology of integrated deviation management in projects: DSc thesis: 05.13.22, 45.
17. Bedrii, D., Semko, I. (2019). Cognitive model for assessing the impact of personnel risks and conflicts in scientific projects. *Science and Education a New Dimension, Natural and Technical Sciences*, VII(25), 206, 33-36. DOI: https://doi.org/10.31174/SEND-NT2019-206VII25-08.

Посилання на публікацію

APA Bedrii, D. (2021). Method of integrated risk management of scientific project in conditions of uncertainty and behavioral economics. *Management of Development of Complex Systems*, 45, 13–20, dx.doi.org\10.32347/2412-9933.2021.45.13-20.

ДСТУ Бедрій, Д. І. Метод інтегрованого протиризикового управління науковими проєктами в умовах невизначеності та поведінкової економіки. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2021. № 45. С. 13 – 20, dx.doi.org\10.32347/2412-9933.2021.45.13-20.