

V. V. MOROZOV, A. S. KOLOMIETS, O. V. KALNICHENKO

ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛІ ФРАНЧАЙЗИНГУ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЕКТАМИ НА ОСНОВІ ЦІННІСНОГО ПІДХОДУ

Розглянуті питання застосування системи знань з управління інноваційними проектами та програмами до стимулювання та покращення інноваційної діяльності в Україні шляхом аналізу причин слабкого розвитку інновацій та пошуку шляхів покращення цього стану. Визначено та проаналізовано основні напрями проведення інноваційної діяльності вітчизняних підприємств, причини невдач з виведення нових продуктів на ринок. Виділено типи інновацій, за якими здійснюється інноваційна діяльність на таких підприємствах. Вказано на майже повну відсутність застосування проектного підходу до інноваційної діяльності. При цьому зауважується, що традиційні методології управління проектами на основі систем цінностей не в повній мірі дозволяють ефективно проводити управління інноваційними проектами внаслідок їх значної складності та ризикованості. Це призводить до необхідності пошуку нових підходів, які б враховували специфіку складних інноваційних проектів та програм розвитку, їх елементів, характеристик та параметрів зв'язків. Розглянуті питання розробки та застосування нових моделей до управління інноваційними проектами на основі ціннісного підходу. Для цього запропоновано використовувати модель наукового співробітництва на базі франчайзингу з точки зору максимізації цінностей усіх зацікавлених сторін проекту та програми, що ґрунтується на комплексному системному підході до визначення стану діяльності в інноваційному проекті. Запропонована структурна схема взаємодії з зовнішнім оточенням при реалізації інноваційних проектів, що є концептуальною моделлю цього дослідження. На основі цієї моделі та схеми інноваційного об'єднання запропонована математична модель визначення цінностей учасників та зацікавлених сторін інноваційного проекту або програми на всіх етапах функціональної взаємодії в межах ініційованої проектною діяльністю.

Ключові слова: інноваційна діяльність, інноваційні проекти та програми, модель, цінності, зацікавлені сторони, управління проектами.

V. V. MOROZOV, A. S. KOLOMIETS, E. V. KALNICHENKO

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ ФРАНЧАЙЗИНГА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ НА ОСНОВЕ ЦЕННОСТНОГО ПОДХОДА

Рассмотрены вопросы применения системы знаний по управлению инновационными проектами и программами к стимулированию и улучшению инновационной деятельности в Украине путем анализа причин слабого развития инноваций и поиска путей улучшения этого состояния. Выделены и проанализированы основные направления проведения инновационной деятельности отечественных предприятий, причины неудач по выводу новых продуктов на рынок. Выделены типы инноваций, по которым осуществляется инновационная деятельность на таких предприятиях. Указано на почти полное отсутствие применения проектного подхода к инновационной деятельности. При этом отмечается, что традиционные методологии управления проектами на основе систем ценностей не в полной мере позволяют эффективно проводить управление инновационными проектами вследствие их значительной сложности и рискованности. Это приводит к необходимости поиска новых подходов, которые бы учитывали специфику сложных инновационных проектов и программ развития, их элементов, характеристик и параметров связей. Рассмотрены вопросы разработки и применения новых моделей к управлению инновационными проектами на основе ценностного подхода. Для этого предложено использовать модель научного сотрудничества на базе франчайзинга с точки зрения максимизации ценностей всех заинтересованных сторон проекта и программы, которая основывается на комплексном системном подходе к определению состояния инновационной деятельности. Предложенная структурная схема взаимодействия предприятия с внешней средой при реализации инновационных проектов, является концептуальной моделью этого исследования. На основе этой модели и схемы инновационного объединения предложена математическая модель определения ценностей участников и заинтересованных сторон инновационного проекта или программы на всех этапах функционального взаимодействия в рамках инициированной проектной деятельностью.

Ключевые слова: инновационная деятельность, инновационные проекты и программы, модель, ценности, заинтересованные стороны, управление проектами.

V. V. MOROZOV, A. S. KOLOMIETS, E. V. KALNICHENKO

USE OF FRANCHISING MODEL FOR MANAGING INNOVATIVE PROJECTS BASED ON VALUE APPROACH

The issues of applying the knowledge system for managing innovative projects and programs to stimulate and improve innovation activity in Ukraine by analyzing the reasons for the weak development of innovations and finding ways to improve this state are considered. The main directions of innovation activity of domestic enterprises, the reasons for failures to bring new products to the market are identified and analyzed. The types of innovation by which innovative activity is carried out at such enterprises are highlighted. The almost complete absence of the project approach to innovation activity is indicated. However, it is noted that traditional project management methodologies based on value systems do not fully allow effective management of innovative projects due to their considerable complexity and riskiness. This leads to the need to find new approaches that take into account the specifics of complex innovation projects and development programs, their elements, characteristics and communication parameters. The issues of development and application of new models to the management of innovative projects based on the value approach are considered. For this purpose, it is proposed to use the model of scientific cooperation on the basis of franchising in terms of maximizing the values of all stakeholders of the project and the program, which is based on a comprehensive systematic approach to determining the state of activity in the innovation project. The structural scheme of interaction with the external environment in the implementation of innovative projects is proposed, which is a conceptual model of this research. Based on this model and scheme of innovative integration, a mathematical model for determining the values of participants and stakeholders of an innovation project or program at all stages of functional interaction within the initiated project activity is proposed.

Keywords: innovation, innovative projects and programs, model, values, stakeholders, project management.

© V. V. Morozov, A. S. Kolomiets, O. V. Kalnichenko, 2020

Вісник Національного технічного університету «ХПІ».

Вступ. Сучасний стан розвитку економіки України вказує на високий науково-технічний потенціал українських розробок. Однак це стосується в основному галузі ІТ, проте як в інших галузях пропозиції значно скромніші [1].

Системно розглядаючи питання підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції, структурні реформи, розвиток інформаційної інфраструктури та ін., пов'язані з подальшим розвитком інновацій в Україні, можна зробити висновок про те, що урядовці приділяють меншу увагу вибору пріоритетів інноваційного розвитку, кредитуванню інновацій, стимулюванню їх створювачів. Б.А. Маліцький [2] концентрується на аспектах впливу стану інновацій на національну безпеку. Такими загрозами він вважає хронічне недофінансування досліджень і розробок, скорочення чисельності дослідників, застарілість дослідно-експериментальної бази наукових досліджень та ін. Водночас проблеми, визначені нами вище, розглянуті в його роботі недостатньо докладно.

З одного боку, на сьогодні відсутня державна структура з розвитку інноваційної діяльності, на відміну від попередніх Державного фонду та відповідного агентства. В Україні фактично немає організації, яка б займалась аналізом інноваційно-інвестиційної діяльності в підприємницькому секторі та її підтримкою. Але й самі підприємці не завжди націлюються на інновації, живуть сьогоднішнім днем, не замислюючись про майбутнє. В результаті навіть успішні на сьогодні машинобудівні підприємства в перспективі можуть втратити попит на ринку.

З іншого боку, існують та достатньо апробовані спеціальні методології управління інноваційними програмами на основі проектного підходу [3].

Зокрема це стосується методологій управління інноваційними проектами та програмами [4]. Суть їх полягає у використанні ціннісного підходу до управління інноваціями через проектну діяльність. Однак сучасні схеми інноваційної діяльності щодо управління фінансуванням інновацій там не розглядаються.

Таким чином, постає наукове завдання розвитку існуючих методологій управління проектами щодо створення інвестиційних інструментів підтримки інноваційних проектів та програм на основі ціннісного підходу.

Оскільки інноваційні проекти охоплюють різні галузі знань і використовують різні технології, слід включати в процес моніторингу та аналізу стану усіх елементів проекту, компонентів продукту, а також, враховувати виникаючі взаємозв'язки між компонентами і елементами системи управління.

Така постановка задачі ускладнюється також тим, що інформаційні середовища підтримки реалізації інноваційних проектів швидко змінюються, що значним чином впливає на ризик вдалого завершення

таких проектів. Це робить вирішення даного завдання технічно достатньо складним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питання удосконалення інноваційної діяльності в Україні розглядалися у роботах таких вчених як: Войтко С.В., Моїсеєнко Т.С. [5], Цеслів О.В. [6], Крейдич І.М. [7], Череп А.В., Васильєва С.І. [8].

Однак питання використання проектного підходу там було повністю відсутнім, що не дозволяло застосування дієвих інструментів щодо досягнення визначених результатів.

Дослідження, пов'язані з використанням ціннісного підходу для інноваційних проектів проводилися такими вченими як: Бушуєв С.Д. [9], Ярошенко Ф.А. [10], Ципес Г.Л. [11] та інші. При цьому підтримка координації проектів вивчалася в публікаціях українських та закордонних учених, таких як Колеснікова К.В. [12], Кононенко І.В. [13], Морозов В.В. [14], Білощицький А.О. [15], Тімінський О.Г. [16] та іноземними вченими – Нонака І., Такеучи Х. [17], Тернер Р. [18], Мілошевич Д. [19], Том ДеМарко [20] та інших.

Але проблеми реалізації інноваційного співробітництва з точки зору максимізації прибутку всіх зацікавлених сторін щодо збільшення їх ціннісної зацікавленості є ще недостатньо досліджені і потребують нових розробок і удосконалень.

Зазначені питання є актуальними та становлять сутність досліджень цієї роботи.

Метою статті є проведення аналізу стану інновацій та пошук шляхів підвищення ефективності та результативності їх впровадження та застосування шляхом використання ціннісного підходу.

Методи дослідження включають положення теорії ефективності суспільного виробництва, економічного аналізу, порівняння, фінансування, проектного управління та управління інноваційними програмами на основі методології Р2М.

Результати дослідження. Запропоновано комплексний системний підхід до визначення стану інноваційної діяльності, побудовано математичні моделі та проведено їх аналіз.

Для вирішення вказаних проблем авторами проведено дослідження причин невдач при реалізації інноваційних проектів, проаналізовано статистичний матеріал щодо впровадження інновацій за їх типами на підприємствах ІТ, запропоновано математичну модель, що дозволяє обрати найбільш вдалий варіант інноваційного підприємництва з точки зору максимізації загального прибутку для зацікавлених сторін.

Виклад основного матеріалу. За даними досліджень проведеними Harvard Business Review [21] 72% нових товарів, що з'явилися на ринку за останні п'ять років, зазнали невдачі (не змогли принести очікуваний прибуток). Дане дослідження стосується і

стартапів, і великих підприємств з кожної розглянутої галузі.

До основних причини невдач виведення нових продуктів на ринок належать [22]: неадекватний маркетинговий аналіз споживача і його потреб – 24%, низька якість продукту – 16%, недостатність маркетингової стратегії – 14%, більші, ніж очікувалося, витрати – 10%, конкуренція – 9%, невірний час запуску на ринок – 8%, технологічні та виробничі проблеми – 6%. Варто відзначити, що до основних причин неефективного виведення інновації на ринок можна віднести також помилки у монетизації продукту, такі як: наявність у продукті зайвих функцій, за які майбутні споживачі не бажають платити; занижена ціна інновації, що призводить до перевищення попиту над пропозицією та втрати виробником прибутку; відсутність використання наявних ідей (патентів) компанії через не відповідність основному напрямку діяльності; створення інновацій, які не потрібні споживачам [23].

Керівництво зі збору та аналізу даних з інновацій Oslo Manual [24] виділяє чотири типи інновацій: продуктову, процесну, маркетингову та організаційну. Продуктова інновація є впровадження товару або послуги, які є новими або значно поліпшеними за частиною їх властивостей або способів використання. Сюди включаються значні удосконалення в технічних характеристиках, компонентах і матеріалах, у вбудованому програмному забезпеченні, в ступені дружності по відношенню до користувача або в інших функціональних характеристиках. Процесна інновація пов'язана з впровадженням нового або значно поліпшеного способу виробництва або доставки продукту. Сюди входять значні зміни в технології, виробничому обладнанні і / або програмному забезпеченні, нові технології управління. Маркетингова інновація полягає у впровадженні нового методу маркетингу, включаючи значні зміни в дизайні (упаковці) продукту, його просуванні на ринок або в призначенні продажної ціни. Перше використання компанією франчайзингу також вважається маркетинговою інновацією. Організаційна інновація є впровадження нового організаційного методу в діловій практиці фірми, в організації робочих місць або зовнішніх зв'язках.

Аналіз даних щодо впровадження інновацій у галузі ІТ свідчить, що лише 22% таких підприємств в Україні впроваджують інновації [25] (рис. 1).

Основним джерелом фінансування (77%) інноваційної діяльності є власні кошти підприємств. Тільки 12,8 % компаній проводили співпрацю з інноваційними партнерами з інших країн. За результатами проведеної діяльності у 2017 р. було отримано лише 11 патентів на винахід та 75 патентів на корисну модель. Розподіл за типами інновацій даних підприємств наведено на рис. 1.

Таким чином, враховуючи вищевикладене, актуальним є впровадження нових підходів щодо реалізації інноваційних проєктів на вітчизняних підприємствах. Автори вважають доречним використання ціннісного підходу до реалізації інноваційних проєктів в галузі ІТ, коли проєкт розглядається як спосіб максимізації цінності і визначається за Р2М як «зобов'язання створити цінність, що базується на місії проєкту, що має бути виконана у визначений період, в рамках узгодженого часу, ресурсів, і умов експлуатації» [26].

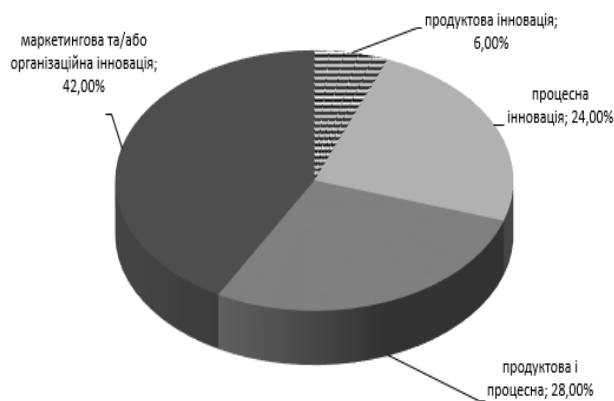


Рис. 1. Розподіл підприємств ІТ за типами інновацій, 2017 р.

Сьогодні, у світі, де знання поширюються стрімко, компанії не можуть дозволити собі покладатися тільки на свої власні дослідження, вони повинні розглянути можливість купівлі ліцензій на використання патентів у інших компаній, розглянути можливість інтеграції з іншими компаніями для проведення та реалізації інноваційної діяльності. Парадигма відкритих інновацій [27] полягає у наступному: компанії можуть і повинні використовувати зовнішні ідеї так само, як і внутрішні ідеї; внутрішні винаходи, які не використовуються в бізнесі, повинні бути «витягнуті» з компанії, наприклад, через ліцензування, спільні підприємства, відділення підприємств; межі між фірмою і її оточенням стали більш проникними і, відповідно, інновації можуть легко переходити всередину і назовні (рис. 2).

Розробка математичної моделі управління інноваційним проєктом. Розглянемо яким чином можна оцінити чи буде прибутковим інноваційне об'єднання для кожної з зацікавлених сторін. З точки зору теорії управління для оцінки ефективності капіталовкладень бізнес, що реалізує інноваційний проєкт може бути представлено як показано на рис. 3. На вході до інноваційного співробітництва знаходиться множинний вектор управлінських дій, який трансформується в невизначеній внутрішній системі, на вихід вже подається у вигляді вектора стану або результату функціонування бізнесу [28].

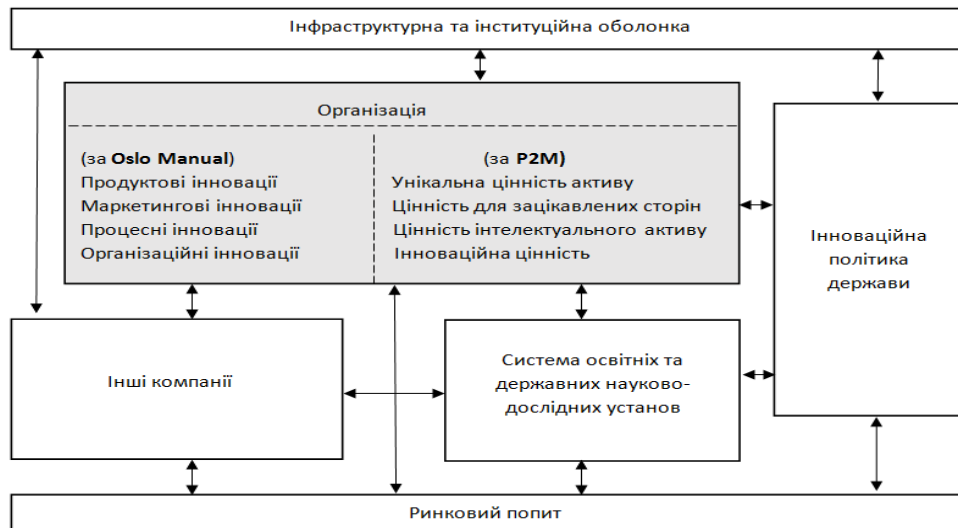


Рис. 2. Схема взаємодії підприємства з зовнішнім оточенням при реалізації інноваційних проєктів (побудовано на базі [11, 24, 26])

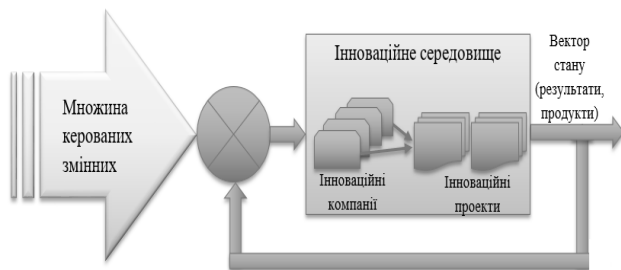


Рис. 3. Схематичне зображення інноваційного об'єднання

Однією з форм співробітництва для створення інноваційної продукції є франчайзинг. За даною формою співробітництва франчайзер (власник патенту на винахід, корисну модель, ноу-хау) передає франчайзі право на виробництво продукції (організації бізнесу) в рамках ліцензії на об'єкти інтелектуальної власності. Розглянемо, які параметри повинні бути розраховані для прийняття рішення про реалізацію співробітництва.

Приймаючи рішення про ведення бізнесу на основі договору франчайзингу обидві сторони виходять, перш за все, з принципу раціональності.

Позначимо дохід за певний період самостійного підприємства і франчайзі через P та P_f відповідно. Відобразимо витрати даних підприємств за аналогічний період через E та E_f (в тому числі роялті). Початкові інвестиції (чи інвестиції для модернізації виробництва) позначимо через I та I_f (в тому числі паушальний платіж). Ставку дисконтування позначимо через d , а термін реалізації проєкту через T . Тоді, чиста приведена вартість для самостійного підприємства і франчайзі буде розраховуватися за формулами (1) та (2) [29].

$$V = \sum_{t=1}^T \frac{P_t - E_t - I_t}{(1+d)^t}, \quad (1)$$

$$V_f = \sum_{t=1}^T \frac{P_{ft} - E_{ft} - I_{ft}}{(1+d)^t}, \quad (2)$$

Після проведення розрахунків можливі три варіанти розвитку подій для потенційного франчайзі:

$V > V_f$ – купівля франшизи не є раціональною;

$V < V_f$ – необхідно купувати франшизу;

$V = V_f$ – рішення необхідно приймати з

врахуванням додаткових факторів.

Принцип раціональності утворення франчайзингової системи полягає у наступному: прибуток, який отримають франчайзі і франчайзер разом при реалізації інноваційного співробітництва має бути більшим ніж прибуток, який би вони отримали при самостійній роботі.

При прийнятті рішення щодо створення системи франчайзер має, перш за все, оцінити співвідношення витрат на її реалізацію з потенційним рівнем доходу, який вона принесе, а також проаналізувати альтернативні шляхи вкладення коштів. Проводячи даний аналіз необхідно врахувати кошти, що вкладає франчайзер для створення і підтримки життєздатності системи, вступний внесок франчайзі у вигляді франшизи, а також періодичні платежі (роялті).

Використовуючи показник чистої приведеної вартості можна розрахувати доцільність створення системи на основі договору франчайзингу визначивши майбутню вартість поточних грошових потоків. Після підготовки прогнозу руху грошових коштів та розрахунку грошових надходжень, що залишаються в розпорядженні інвесторів, прогнозовані майбутні грошові потоки приводяться до дати оцінки шляхом дисконтування з урахуванням прибутковості капіталу і ризику.

Дохід франчайзера можна описати за допомогою формули (3).

$$M\{V_{fr}(D)\} = -I_0 + Z + \sum_{j=1}^n \left[Fr_j + \sum_{t=1}^T \frac{\int_0^p R_0(r_t D - M_{it}) f(D) dD - M_{0t}}{(1+d)^t} \right] \quad (3)$$

де I_0 – інвестиції вкладені франчайзером для створення системи; Z – прибуток від інших видів діяльності; n – кількість франчайзів; Fr – вартість франшизи; d – норма прибутку (ставка дисконтування); R_0 – роялті; M_1 – витрати, що сплачує франчайзі (у фонд страхування, реклами, підвищення кваліфікації тощо); M_0 – собівартість витрат на утримання фонду страхування, розміщення реклами, підвищення кваліфікації, що сплачує франчайзер; p – максимальна виробнича потужність; $f(D)$ – закон розподілу попиту на продукцію; T – кількість періодів; r – прибуток від реалізації одиниці продукції; D – попит на продукцію.

Інвестиції внесені франчайзером для створення системи включають: розробку проекту, документації, навчальних програм, brandbook, системи комунікації, звітності, моніторингу та контролю; створення експертної комісії, відділу навчання та підвищення кваліфікації франчайзі, відділу юридичної допомоги, системи захисту прав інтелектуальної власності; запуск пілотного проекту; інші фінансові витрати.

На початковому етапі крім витрат франчайзер отримує прибуток у вигляді франшизи, що сплачують франчайзі. Логічним є припущення, що $Fr \geq \frac{I_0}{n}$.

Проте, плата за користування франшизою залежить також від попиту і пропозиції.

Формат сплати роялті може відрізнятись залежно від договору між франчайзером і франчайзі. Це може бути класична форма сплати роялті щоперіоду як процент від отриманого прибутку так і повна його відсутність. В першому випадку франчайзі може вдатися до цілеспрямованого заниження прибутку у звітності для зменшення платежів, що має бути попереджено франчайзером шляхом використання ефективної форми контролю і відбору потенційних франчайзі. Коли роялті відсутнє це може означати, що прибуток франчайзера вже закладено в продукт, який купує франчайзі. Проте ситуація з відсутністю платежів не завжди корисна насамперед для франчайзі, оскільки не отримуючи прибутку після сплати франшизи франчайзер може бути менше зацікавлений у допомозі франчайзі.

Крім первинного внеску і систематичних платежів франчайзі можуть сплачувати платежі у фонд страхування, рекламних заходів, за оренду устаткування, купівлю сировини тощо. Тривалість періодів розраховується відповідно до терміну договору.

Отже, грошовий потік відповідного періоду для франчайзера складається з грошових відрахувань франчайзі (роялті), за виключенням витрат на підтримку життєздатності системи і сплати податків, а

також, якщо франчайзер володіє власною виробничою системою, доходів та витрат, що вона генерує. Розраховуючи ефект від використання франчайзингу для франчайзі можна використати формулу (4).

$$M\{V_f(D)\} = -Fr + L + \sum_{t=1}^T \frac{\int_0^p (ЧП_t - R_0) f(D) dD - M_{it}}{(1+d)^t}, \quad (4)$$

де ЧП – чистий прибуток франчайзі; L – ліквідаційна вартість обладнання на кінець дії договору.

Щільність нормального розподілу запишемо формулою (5).

$$f(D) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{(D-M)^2}{2\sigma^2}\right], \quad (5)$$

де M – математичне очікування; σ – стандартне або середньоквадратичне відхилення.

Таким чином, знаючи закон розподілу попиту на продукцію можна оцінити математичне сподівання величини прибутку, підставивши формулу (5) у (3) та (4) отримуємо формули (6) та (7).

$$M\{V_{fr}(D)\} = -I_0 + Z + \sum_{j=1}^n \left[Fr_j + \sum_{t=1}^T \frac{\int_0^p R_0 \cdot (r_t D - M_{it}) \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{(D-M)^2}{2\sigma^2}\right] dD - M_{0t}}{(1+d)^t} \right] \quad (6)$$

$$M\{V_f(D)\} = -Fr + L + \sum_{t=1}^T \frac{\int_0^p (ЧП_t - R_0) \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{(D-M)^2}{2\sigma^2}\right] dD - M_{it}}{(1+d)^t} \quad (7)$$

Проте враховуючи те, що ця форма співробітництва має бути вигідною для обох сторін, необхідно знайти ту кількість учасників, що максимізує їх прибуток. Грошовий потік від діяльності франчайзі може зростати, однак зважаючи на те, що з його зростанням збільшуються й платежі франчайзеру, прибуток може зростати повільніше ніж грошовий потік. Беручи до уваги необхідність пошуку оптимального значення для всієї системи загалом, а не для окремого її учасника потрібно знайти таке оптимальне значення кількості франчайзі, яке приведе до максимізації прибутку обох сторін при одночасному виконанні вимоги до мінімізації їх витрат. Для вирішення поставленого завдання можна використати сучасний апарат теорії оптимізації та знайти оптимальну множину Парето. Запишемо модель таким чином:

$$F_1 = M\{V_{fr}(D), V_f(D)\} \rightarrow \max,$$

$$F_2 = \sum_{i=0}^n M_{0i} + \sum_{i=0}^n M_{1i} \rightarrow \min, \quad (8)$$

$$I_0 \leq I_{\max}$$

$$\varphi(\bar{D}, \lambda_1, \lambda_2) = -\lambda_1 F_1 + \lambda_2 F_2 \rightarrow \max$$

де $\varphi(\bar{D}, \lambda_1, \lambda_2)$ – функція суперцілі, λ_1, λ_2 – ваги коефіцієнтів.

Перші дві умови забезпечують максимізацію прибутку учасників, при мінімізації їх витрат. Максимальний прибуток системи обмежується значенням I_{max} . Використовуючи метод суперцілі, будемо функцію згортки (при нормальному законі розподілу попиту на продукцію). Розв'язавши це рівняння, отримуємо значення оптимальної кількості франчайзі за допомогою знаходження множини ефективних розв'язків – множини Парето.

Висновки. Проаналізовано причини невдач з виведення нових продуктів на ринок, а також стан інноваційної діяльності вітчизняних ІТ-підприємств. Виділено типи інновацій, за якими здійснюється інноваційна діяльність на таких підприємствах. Даний аналіз свідчить про актуальність введення нових підходів управління, зокрема ціннісного. Запропоновано комплексний системний підхід до визначення стану інноваційної діяльності, побудовано математичні моделі та проведено їх аналіз. Попередній аналіз свідчить про збільшення ефективності проведення інноваційної діяльності при використанні проектного системного підходу.

Автори вважають за доцільне проведення подальших досліджень за даним напрямом, а саме виділення інших форм реалізації співробітництва для проведення інноваційної діяльності ІТ-підприємств, побудови математичних моделей таких форм взаємодії та проведення їх аналізу.

Список літератури

1. Яковлев А. І. Аналіз стану інноваційної діяльності в Україні та шляхи його поліпшення. *Наука та наукознавство*. 2018. № 2 (100). С. 29-44.
2. Малицкий Б. А. *Наука, технологии, инновации и национальная безопасность: теоретические и прикладные вопросы*. Макаров: КЖТ София, 2014. 58 с.
3. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®). 6th edition*. Delaware, Pennsylvania, Newton Square 19073-3299, USA: Project Management Institute Four Campus Boulevard, 2017. 762 p.
4. Бушуев С. Д., Бушуев Д. А., Ярошенко Р. Ф. Деформація поля компетенцій в інноваційних проектах. *Вісник НТУ «ХП»*. Серія: *Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами*. Харків: НТУ «ХП». 2017. № 2 (1224). С. 3–7.
5. Войтко С. В., Моисенко Т. Є *Ресурсне забезпечення інноваційної діяльності підприємств: монографія*. Київ: Альфа Реклама, 2014. 160 с.
6. Цеслів О.В. Промислові кластери, як засіб прискорення темпів впровадження інноваційних технологій. *Вісник КНУТД. Серія: Економіка та управління підприємствами*. Київ: КНУТД, 2015. № 2 (85). С.132-138.
7. Крейдич І. М., Бояринова К.О., Ляшенко О. О. Передумови та проблеми застосування резервів активізації інноваційної діяльності підприємства. *Інноваційна економіка*. 2013. № 11. С. 47-50.
8. Череп А. В., Васильева С. І. Розвиток інноваційної діяльності в Україні в сучасних умовах. *Ефективна економіка*. 2010. № 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=134> (дата звернення 10.12.2019).
9. Бушуев С. Д., Криворучко О. В., Цюцюра М. І. Застосування моделі «Нова башта P2M» в управлінні проектами розвитку

освіти. *Управління розвитком складних систем*. 2014. № 17. С. 5–11.

10. Ярошенко Ф. А., Бушуев С. Д., Танака Х. *Управління інноваційними проектами та програмами на основі системи знань P2M: Монографія*. Київ: Саммит-Книга, 2012. 272 с.
11. Ципес Г. Л. *Управление инновационными проектами*. URL: <https://www.coursera.org/learn/innovacionnye-proekty> (дата звернення 10.12.2019).
12. Kolesnikova K., Olekh T., et.al. Development of the Markovian model for the life cycle of a project's benefits. *Eastern-European journal of enterprise technologies*. 2018. 5/ 4(95), P. 30-39.
13. Kononenko I. V., Aghaee A. Model and Method for Synthesis of Project Management Methodology With Fuzzy Input Data. *Bulletin of NTU "KhPI". Ser.: Strategic Management, Portfolio, Program and Project Management*. 2016. № 1 (1173). P. 9–13. doi: 10.20998/2413-3000.2016.1173.2.
14. Morozov V. V., Kalnichenko O. V., Bronin S. V. Development of The Model of The Proactive Approach in Creation of Distributed Information Systems. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2017. № 43/2 (94). P. 6-15.
15. Biloshchyskyi A., Kuchansky, Andrashko Yu., Biloshchyska S. A method for the identification of scientists' research areas based on a cluster analysis of scientific publications. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2017 № 5/2 (89), P. 4-10.
16. Timinsky O., Voitenko O., Achkasov I. Competence-based knowledge management in project oriented organisations in bi-adaptive context. *Proceedings of the IEEE 14th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies*. Lviv, 2019, pp. 111-115.
17. Nonaka I., Takeuchi H. *The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, 2011. 304 p.
18. Turner R. *Guide to project-based management*, tran. from English. Moscow: Grebennikov Publishing House, 2007. 552 p.
19. Milosevic D. Z. *A set of tools for project management* / Trans. from English Mamontova E. V. Moscow: IT Co.; DMK Press, 2006. 729 p.
20. DeMarco T., Lister T. *Waltzing with bears. Risk management in software development projects*. Moscow: Izd. "Company p.m.Office", 2005. 196 p.
21. Sarah G. C. *The Silent Killer of New Products: Lazy Pricing*. *Harvard Business Review*. URL: <https://hbr.org/2014/09/the-silent-killer-of-new-products-lazy-pricing/> <https://hbr.org/2014/09/the-silent-killer-of-new-products-lazy-pricing/> (дата звернення 10.12.2019).
22. Cooper R. *Winning at new products: creative value through innovation*. Basic Books, 2017. 448 p.
23. Ramanujam M., Tacke G. *Monetizing Innovation: How Smart Companies Design the Product Around the Price*. Wiley, 2016. 245 p.
24. *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and interpreting Innovation Data, 3th edition*. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, OECD/Eurostat, 2005. 164 p.
25. *Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Статистичний збірник*. Київ: ДП «Інформаційно-видавничий центр Держкомстату України», 2018. 178 с.
26. *A Guidebook of Program & Project Management for Enterprise Innovation (International Edition)*. 2017. 427 p
27. Chesbrough H. W. *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, Massachusetts: Harvard business school press, 2003. 245 p.
28. Беленец П. С., Ембулаев В. Н., Латкин А. П. *Использование франчайзинга в предпринимательской деятельности как основа повышения эффективности продаж товаров и услуг* / ред. Латкина А. П. Владивосток: ВГУЭС, 2016. 168 с.
29. Коломиец А. С. Моделирование оптимального распределения прибыли франчайзинговой системы. *Экономика и предпринимательство*. 2014. Ч. 1, № 4. С. 856–860.

References (transliterated)

1. Yakovlev A. I. Analiz stanu innovatsijnoi diial'nosti v Ukraini ta shliakhy joho polipshennia [Analysis of the state of innovative activity in Ukraine and ways to improve it]. *Nauka ta naukoznastvo*. 2018, № 2 (100), pp. 29-44.

2. Malyskiy B. A. *Nauka, tekhnolohyy, ynovatsyy y natsional'naia bezopasnost': teoretycheskiye y prykladnye voprosy* [Science, technology, innovation and national security: theoretical and applied issues]. Makarov, KZht Sofyia, 2014. 58 p.
3. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)*. 6th edition. Delaware, Pennsylvania, Newton Square 19073-3299, USA: Project Management Institute Four Campus Boulevard, 2017. 762 p.
4. Bushuiev S. D., Bushuiev D. A., Yaroshenko R. F. Deformatsiia polia kompetensij v innovatsijnykh proektakh [Deformation of the field of competence in innovative projects]. *Visnyk NTU «KhPI». Seriya: Stratehichne upravlinnia, upravlinnia portfeliamy, prohramamy ta proektamy*. Kharkiv, NTU "KhPI". 2017, no. 2 (1224), pp. 3–7.
5. Vojtko S. V., Moisienko T. Ye *Resursne zabezpechennia innovatsijnoi diial'nosti pidpriemstv: monohrafiia* [Resource care of the innovation department of enterprises: monograph]. Kyiv, Al'fa Reklama, 2014. 160 p.
6. Tseliv O.V. Promyslovi klasteri, iak zasib pryskorennia tempiv vprovadzhenia innovatsijnykh tekhnolohij [Industrial clusters, such as accelerated acceleration of innovation technology]. *Visnyk KNUTD. Seriya: Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy*. Kyiv, KNUTD. 2015, no. 2 (85), pp.132-138.
7. Krejdych I. M., Boiarynova K.O., Liashenko O. O. Peredumovy ta problemy zastosuvannia rezerviv aktyvizatsii innovatsijnoi diial'nosti pidpriemstva [Preconditions and problems of application of reserves of activation of innovative activity of the enterprise]. *Innovatsijna ekonomika*. 2013, no. 11, pp. 47-50.
8. Cherep A. V., Vasyli'eva S. I. Rozvytok innovatsijnoi diial'nosti v Ukraini v suchasnykh umovakh [Development of innovative activity in Ukraine in modern conditions]. *Efektivna ekonomika*. 2010, no. 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=134> (accessed 10.12.2019).
9. Bushuiev S. D., Kryvoruchko O. V., Tsiutsiura M. I. Zastosuvannia modeli "Nova bashta P2M" v upravlinni proektamy rozvytku osvity [Application of the New P2M Tower model in the management of educational development projects]. *Upravlinnia rozvytkom skladnykh system*. 2014, no. 17. pp. 5–11.
10. Yaroshenko F. A., Bushuiev S. D., Tanaka Kh. *Upravlinnia innovatsijnymi proektamy ta prohramamy na osnovi systemy znan' P2M: Monohrafiia*. [Management of innovative projects and programs on the basis of knowledge P2M: Monograph] Kyiv, Sammyt-Knyha, 2012. 272 p.
11. Tsypes H. L. *Upravlenye ynovatsyonnymi proektamy* [Management of innovative projects]. URL: <https://www.coursera.org/learn/innovacionnye-proekty> (accessed 10.12.2019).
12. Kolesnikova K., Olekh T., et al. Development of the Markovian model for the life cycle of a project's benefits. *Eastern-European journal of enterprise technologies*. 2018, no. 5/ 4(95), pp. 30-39.
13. Kononenko I. V., Aghaev A. Model and Method for Synthesis of Project Management Methodology With Fuzzy Input Data. *Bulletin of NTU "KhPI". Ser.: Strategic Management, Portfolio, Program and Project Management*. 2016, no. 1 (1173), pp. 9–13. doi: 10.20998/2413-3000.2016.1173.2.
14. Morozov V. V., Kalnichenko O. V., Bronin S. V. Development of The Model of The Proactive Approach in Creation of Distributed Information Systems. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2017, no. 43/2 (94), pp. 6-15.
15. Biloshchytskyi A., Kuchansky, Andrashko Yu., Biloshchytska S. A method for the identification of scientists' research areas based on a cluster analysis of scientific publications. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2017, no. 5/2 (89), pp. 4-10.
16. Timinsky O., Voitenko O., Achkasov I. Competence-based knowledge management in project oriented organisations in bi-adaptive context. *Proceedings of the IEEE 14th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies*. Lviv, 2019, pp. 111-115.
17. Nonaka I., Takeuchi H. *The Knowledge-creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, 2011. 304 p.
18. Turner R., *Guide to project-based management*, tran. from English. Moscow, Grebennikov Publishing House, 2007. 552 p.
19. Milosevic D. Z. *A set of tools for project management*. Moscow, IT Co.; DMK Press, 2006. 729 p.
20. DeMarco T., Lister T. *Waltzing with bears. Risk management in software development projects*. Moscow, Izd. "Company p.m.Office", 2005. 196 p.
21. Sarah G. C. *The Silent Killer of New Products: Lazy Pricing*. Harvard Business Review. URL: <https://hbr.org/2014/09/the-silentkiller-of-new-products-lazy-pricing/> <https://hbr.org/2014/09/the-silent-killer-of-new-products-lazy-pricing> (accessed 10.12.2019).
22. Cooper R. *Winning at new products: creative value through innovation*. Basic Books, 2017. 448 p.
23. Ramanujam M., Tacke G. *Monetizing Innovation: How Smart Companies Design the Product Around the Price*. Wiley, 2016. 245 p.
24. *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and interpreting Innovation Data*, 3th edition. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, OECD/Eurostat, 2005. 164 p.
25. *Naukova ta innovatsijna diial'nist' v Ukraini* [Scientific and innovative activity in Ukraine] / Statystychnyj zbirnyk. Kyiv, DP "Informatsijno-vydavnychij tsentr Derzhkomstatu Ukrainy", 2018. 178 p.
26. *A Guidebook of Program & Project Management for Enterprise Innovation (International Edition)*. 2017. 427 p
27. Chesbrough H.W. *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, Massachusetts: Harvard business school press. 2003. 245 p.
28. Belenets P. S., Embulaev V. N., Latkyn A. P. *Yspolzovanye franchajzyna v predprynymatel'skoj deiatel'nosti kak osnova povysheniya efektyvnosti prodazh tovarov y usluh* [The use of franchising in business as the basis for increasing the efficiency of sales of goods and services]. *Vladyvostok, VHUES*, 2016. 168 p.
29. Kolomyets A. S. Modelyrovanye optimal'noho raspredeleniya prybyly franchajzynhovoju systemy [Modeling the optimal distribution of franchise system profits]. *Ekonomyka y predprynymatel'stvo*. 2014, vol. 1, no. 4. pp. 856–860.

Надійшла (received) 20.12.2019

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Морозов Віктор Володимирович (Morozov Viktor Vladimirovich, Morozov Victor Volodimirovich) – кандидат технічних наук, професор, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, завідувач кафедри технологій управління, м. Київ, Україна; e-mail: knumvv@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7946-0832>.

Коломієць Анна Степанівна (Kolomiets Anna Stepanivna, Kolomiets Anna Stepanivna) – кандидат економічних наук, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, асистент кафедри технологій управління, м. Київ, Україна; e-mail: kolomietsa@fit.knu.ua; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4252-5975>.

Кальніченко Олена Володимирівна (Kalnichenko Elena Vladimirovna, Kalnichenko Elena Vladimirovna) – кандидат технічних наук, доцент, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, доцент кафедри технологій управління, м. Київ, Україна; e-mail: kv_vl@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8003-6980>.