МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

КУЛИК **Володимир Олексійович**

УДК 005.8:65.012

МЕТОДИ ТА МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ У ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Спеціальність 05.13.22 – управління проектами та програмами

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук

Одеса – 2020

Дисертацією є рукопис.
Робота виконана на кафедрі інтелектуальної власності та управління проектами Національної металургійної академії України Міністерства освіти і науки України, м. Дніпро

Науковий керівник: доктор технічних наук, доцент,
Петренко Віталій Олександрович,
заслужений діяч науки і техніки України,
Національна металургійна академія України
МОН України, професор кафедри
інтелектуальної власності та управління
проектами (м. Дніпро)

Офіційні опоненти:

доктор технічних наук, професор,
Чернов Сергій Костянтинович,
Заслужений працівник промисловості України,
Національний університет кораблебудування
ім. адмірала Макарова, завідувач кафедри
управління проектами (м. Миколаїв);

доктор технічних наук, професор,
Колеснікова Катерина Вікторівна,
Київський національний університет імені
Тараса Шевченка, професор кафедри
технологій управління (м. Київ).

Захист відбудеться «28» грудня 2020 р. о 10:00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.052.09 в Одеському Національному політехнічному університеті Міністерства освіти і науки України за адресою: 65044, м. Одеса, пр. Шевченка, 1, ауд. 204-А.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Одеського національного політехнічного університету за адресою: 65044, м. Одеса, пр. Шевченка, 1.

Автореферат розісланий «25» листопада 2020 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Д 41.052.09 І. В. Прокопович

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Одним з найважливіших напрямків розвитку економічного потенціалу України є підвищення конкурентоспроможності підприємств на європейському і світовому ринках. Україна неодноразово проголошувала курс на інноваційний розвиток та прихильність до європейських цінностей. Чинний Закон України про інноваційну діяльність визначає правові, економічні та організаційні засади державного регулювання інноваційної діяльності в Украйні, встановлює форми стимулювання державою інноваційних процесів і спрямований на підтримку розвитку економіки шляхом інновацій, але в реальності лише 5-10 % українського продукту можна вважати інноваційним.

Основним товаром ринку інновацій є науковий і науково-технічний результат продукту інтелектуальної діяльності. Проекти, що супроводжуються інноваціями на протязі життєвого циклу проекту можуть забезпечити більш безпечне існування організації та привести до збільшення інноваційного продукту на українському ринку.

Актуальність роботи полягає в тому, що на сьогоднішній день однією з основних проблем української економіки є розвиток бізнесу на інноваційній основі. У ринковій економіці підприємці не можуть досягти стабільного успіху, якщо не будуть чітко та ефективно планувати свою діяльність, постійно збирати й аналізувати інформацію про цільові ринки, положення на них конкурентів, власні перспективи і можливості.

В управлінні проектами, за даними останнього видання PMBoK, існує 10 областей знань з управління проектами: управління інтеграцією проекту, управління змістом проекту, управління строками проекту, управління вартістю проекту, управління якістю проекту, управління людськими ресурсами проекту, управління комунікаціями проекту, управління ризиками, управління постачанням проекту та управління зацікавленими сторонами. До якої області повинно належати управління інноваціями? Найбільш наближеними до управління інноваціями є області управління людськими ресурсами і управління комунікаціями, але не можна виключати і інші області тому, що інновації несуть постійні зміни і впливають на якість всього проекту. Однозначно відповісти на це питання дуже важливо. Із перелічених існуючих областей ми не можемо вибрати ту єдину, яка б розкривала всі виникаючі питання і задовольняла усім вимогам щодо області управління інноваціями.

У розвинутих країнах світу створені і розгорнули активну діяльність товариства, асоціації, інститути з проблем нематеріальних ресурсів та управління інноваціями, проводяться великі обстеження, узагальнюється вже накопичений досвід. Швейцарське товариство з управління знаннями наголошує, що будь яка інформація стає знанням тільки коли впроваджується у вигляді проектів. До теперішнього часу вже склалися цілком певні знання про загальні і прикладні аспекти проблем управління інноваціями у сучасних організаціях. Але знання як ресурс і об'єкт управління в питаннях управління інноваціями в проектах

висвітлені недостатньо. Ще досі не існує єдиної системи оцінки ефективності управління інноваціями. Поза визначеною проблемою залишаються дискусійними такі питання, як: оцінка цінності інновацій як стратегічного активу; принципи та організаційно-економічні механізми впровадження концепції управління інноваціями в системі управління підприємством; завдання щодо розробки підходів до управління інноваціями; визначення ефективності і результативності системи управління інноваціями в контексті досягнення підприємством стійких конкурентних переваг тощо. Тому проекти, що супроводжуються інноваціями на протязі життєвого циклу можуть забезпечити більш безпечне існування організації з боку інтелектуальної власності та привести до збільшення інноваційного продукту на українському ринку.

Різні аспекти управління інноваціями у проектах з урахуванням національної специфіки розглядаються в роботах С.Д. Бушуєва, Н.С. Бушуєвої, В.І.Воропаєва, К.В. Колеснікової, К.В. Кошкіна, В.М.Молоканової, В.В. Морозова, В.І. Польшакова, В.А. Рача, Ю.М. Теслі, С.К. Чернова, В.Д. Шапіро, В.І. Шепеля та ін. Питання в галузі управління знаннями та управління проектами викладені в роботах таких вітчизняних і зарубіжних вчених, як: Карл Вінг, Л.Прусак, Т.Давенпорт, І.Нонака, Х.Такеуши, П.Друкер, Ч.Деспрес, Д.Чавел Д.Стаплтон, У.Букович, Р.Уилльямс, Т.Стюарт, К Свейбі, Г.Чесбро.

На сьогодні інновації – це головний чинник конкурентоспроможності підприємств. У зв’язку з цим виникає необхідність створення механізмів та методів управління інноваціями, щоб грамотно і компетентно розглядати всі питання, які пов’язані з цими процесами. Таким чином, дослідження, які проводяться в дисертаційній роботі, являють собою **актуальну науково-прикладну задачу.**

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано в процесі роботи над інноваційними проектами в ТОВ «ЩЕДРО», де автор працює у якості експерта та керівника проектів. Дана дисертаційна робота та обраний напрямок досліджень пов'язані з науково-дослідними темами Національної металургійної академії України: «Моделювання економічної поведінки та стратегії розвитку суб’єктів господарювання» (державний реєстраційний номер 0116U008360), в якій дисертант був відповідальним виконавцем розділу «Креативність та інноваційність інформаційного забезпечення в поведінковій економіці» та «Методологія соціально-економічного, інформаційного та науково-технічного розвитку регіонів, галузей виробництва, підприємств та їх об’єднань» (державний реєстраційний номер 0116U006782), в якій автор був відповідальним виконавцем розділу «Інновації як інструмент управління конкурентоспроможністю та сталим розвитком підприємства».

Мета й задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є підвищення ефективності управління портфелями проектів підприємств (ППП) шляхом розробки та удосконалення моделей і методів управління інноваційними компонентами проектів із врахуванням факторів їх унікальності. Для досягнення поставленої мети в дисертації обґрунтовано і вирішено наступні наукові та практичні задачі:

- проаналізувати та поглибити науково-теоретичні і методологічні положення щодо реалізації стратегії інноваційного розвитку підприємства через проекти;

–уточнити термінологічну базу області знань «процеси управління інноваціями» для можливості формалізації стану елементів системи управління;

– проаналізувати основні етапи виникнення інновацій та розробити модель формування портфелю інноваційних проектів для підприємств харчової галузі;

– розробити модель життєвого циклу інновації та співставити її із життєвим циклом проекту для визначення моментів часу прийняття стратегічних управлінських рішень;

– удосконалити метод оцінки внутрішніх інновацій компанії на основі отриманого продукту проекту для врахування якісних суджень експертів при розрахунку бальної оцінки цінності інновацій;

– проаналізувати використання інтелектуальних активів проекту шляхом визначення показника їх комерціалізації за межами проекту та удосконалити механізм управління інноваціями підприємства.

Об'єкт дослідження – процеси управління інноваціями у проектно-орієнтованих організаціях.

Предмет дослідження – моделі та методи управління портфелями інноваційних проектів підприємств харчової промисловості.

Методи і засоби дослідження. Методологічною основою дослідження є загальнонаукові принципи проведення досліджень, теоретичні і методичні основи системного і процесного підходу управління проектами.

При дослідженні була проаналізована довідкова, технічна і нормативна світова література; були використані: системні методи управління, методи теорії множин (формування та аналіз структури зв'язків проектів у портфелі), метод експертних оцінок (визначення показників результативності проектів та їх відповідності стратегічним цілям), метод цілочислового програмування (визначення інтегрованого показника цінності проектів портфелю підприємства), методи та принципи математичного моделювання при розробці стратегічної моделі управління внутрішніми інноваціями проекту, аналіз та синтез – для розробки моделі управління розвитком підприємства, методи формування організаційного знання – для підвищення якості управління реалізацією інноваційних проектів, принципи інтеграції автоматизованих систем управління для забезпечення підтримки прийняття управлінських рішень.

Наукова новизна отриманих результатів. Основний науковий результат полягає в поглибленому вивченні та розвитку теоретичних і практичних аспектів управління інноваціями в проектах, а також розробці науково обґрунтованих рекомендацій щодо використання внутрішніх інновацій як нематеріального активу на основі стратегічної моделі управління, яка дозволяє вирішувати проблемні питання управління нематеріальними активами, оптимізувати витрати на збереження та використання нематеріальних активів у бізнес-моделях.

Наукова новизна полягає в наступному:

вперше:

– розроблена модель формування інноваційного портфелю проектів для

підприємства харчової галузі, в основу якого, на відміну від існуючих моделей, покладено визначення інноваційної цінності проектів, що дає змогу приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо використання інноваційного потенціалу підприємства та забезпечення його конкурентоздатності на ринку;

– метод оцінки інноваційних активів підприємства, який на відміну від існуючих методів, дозволяє враховувати проміжний стан інноваційних проектів шляхом визначення показника їх комерціалізації за межами проекту, що дало змогу приймати обґрунтовані управлінські рішення при переході по етапам життєвого циклу проектів;

удосконалено:

– механізм управління інноваційним розвитком проектно-орієнтованного підприємства шляхом деталізації його складових елементів, встановлення послідовності їх впровадження та джерел фінансування;

– метод управління інноваційними ризиками проектів шляхом оцінки їх інноваційності відносно наявного стану виробничих процесів та кваліфікації персоналу підприємства, що дозволяє зменшити можливі збитки підприємства;

дістали подальшого розвитку:

– термінологічна база шляхом уточнення понять «відкрита інноваційна система», «механізм реалізації інноваційної діяльності», «національна інноваційна система», що дало змогу розкрити сутність, цілі та методи управління інноваціями в проектах;

– система показників оцінювання інноваційності проекту шляхом розроблення класифікаційних ознак та застосування експертних методів, що дало змогу отримати інтегральний показник для прийняття управлінських рішень щодо ризиків проектів.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані наукові результати дозволили розробити:

– розроблено автоматизовану систему управління реалізацією портфелю інноваційних проектів для умов підприємства харчової галузі;

– алгоритм формування портфелю інноваційних проектів для підприємств харчової галузі.

Практичне значення результатів роботи підтверджується впровадженням їх в процес управління на ТОВ «Щедро» м. Дніпро при реалізації портфелю інноваційних проектів (акт впровадження від 27.07.2019), на ТОВ «Ретал Дніпро», м. Дніпро, (акт впровадження від 05.03.2019) та у навчальний процес Національної металургійної академії України при викладанні навчальних дисциплін: «Управління інноваційною діяльністю», «Управління програмами та портфелями проектів», «Зміст проекту» та «Ресурсне забезпечення проекту» для студентів освітнього рівня «магістр» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації «Управління проектами» (акт впровадження від 16.07.2019). Результати дослідження можуть бути використані в проектно-орієнтованих організаціях для підвищення ефективності інноваційної діяльності.

Особистий внесок здобувача. Усі наукові положення, теоретичні та практичні результати, які виносяться на захист і наведені в дисертації, отримані здобувачем особисто. У роботах, які опубліковані у співавторстві,

здобувачу особисто належать такі положення: у праці [1, 9] автором особисто визначено побудову системи контролю поточного стану інноваційного проекту та узагальнену системну модель моніторингу створення продукту проекту; у [2, 10] автором особисто визначено елементи системи управління моніторинговими інноваційними проектами в сучасних умовах; у [3, 11, 13] автором особисто удосконалено сутність ресурсного підходу, розглянуто рівні прийняття рішень у проектах та побудовано узагальнену системну модель визначення цінності продукту проекту для зацікавленої сторони; у [4, 5, 14, 15] автором особисто визначено етапи життєвого циклу проекту та підходи до управління інноваціями на кожній фазі проекту.

Апробація результатів дисертації. Основні результати роботи доповідалися та одержали позитивну оцінку на: вузівських науково-практичних конференціях, міжнародних науково-практичних конференціях:

Всеукраїнська науково-практична конф. «Інформаційні технології у металургії та машинобудуванні», Дніпропетровськ: НМетАУ, (2015); Всеукраїнська науково-практичн. конф. «Інформаційні технології» Одеса (2016); XIII науково-практичн. конфер. «Управління проектами: стан та перспективи» – Миколаїв: НУК (2016); XIV науково-практичн. конфер. «Управління проектами: стан та перспективи» – Миколаїв: НУК (2018); «Управління проектами. Ефективне використання результатів наукових досліджень та об'єктів інтелектуальної власності » - Дніпро: НМетАУ, УКРНЕТ, НДІІВ НАПрН України (2019); (2020); XVI та XVII науково-практичн. конфер. «Управління проектами у розвитку суспільства». – Київ: КНУБА (2019); (2020); XV науково-практ. конфер. «Управління проектами: стан та перспективи» – Миколаїв: НУК (2019);

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи викладено у 19 друкованих працях, у тому числі 2 монографії, 6 статей надрукованих у фахових виданнях згідно переліку ВАК України, 1 навчальний посібник, 10 – у тезах матеріалів конференцій.

Структура й обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел і додатків. Обсяг основного машинописного тексту 199 сторінок (з додатками на 7 сторінках), включаючи 45 таблиць, 35 рисунків та списку використаних джерел зі 190 джерел на 19 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У дисертаційній роботі на основі проведених автором досліджень захищаються такі основні положення.

Розділ 1. Стан та тенденції управління інноваціями у проектно-орієнтованих організаціях**.** Стрижнем стратегії економічного та соціального розвитку нашої держави на період до 2020 р. та до 2030 р. має стати створення реальних передумов розв'язання основного геополітичного завдання – вступу України до Європейського Союзу. Такий вектор розвитку, насамперед, потребує впровадження інструментів швидкого інноваційного розвитку. Це має бути розвиток шляхом «випереджальної інноваційності, заснованої на знаннях». Тому Україна повинна розвинути свою систему управління інноваціями та запровадження спільних принципів, процедур і організаційних засад на основі

управління знаннями.

Саме інноваційна методологія – це найкращий засіб впровадження швидких змін всередині організації для адаптації до навколишнього середовища в умовах обмежених ресурсів. Для забезпечення інноваційного розвитку потрібні нові знання, які традиційно є результатом дослідницької, наукової або науково-технічної діяльності. Нові знання завжди передбачають або наявність певної проблеми, яка вимагає вирішення, або наявність так-званої «білої плями», яка вимагає вивчення та пояснення. Інновація – це результат перетворення унікального для даного об'єкту (суб'єкту) знання на продукт, що має суспільну корисність, позитивно впливає на життєдіяльність цільової групи населення, підвищує конкурентоспроможність діяльності, та, ураховуючи «синергетичний ефект», породжує нові знання. Згідно із Законом України «Про інноваційну діяльність», інноваційна діяльність – це діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок, зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг. Аналіз інноваційної діяльності виявив, що вона відповідає всім ознакам проектної. Доведено, що для забезпечення докорінних змін рівня конкурентоспроможності країни, ураховуючи світові тенденції гуманізації управління, перехід до застосування механізмів управління знаннями, першочерговими повинні бути зміни саме в галузі побудови інноваційних систем шляхом управління проектами, що буде сприяти виведенню українських конкурентоспроможних підприємств на світові ринки.

На підставі вивчення основних видів і форм здійснення управління інноваціями, що розглянуті в наукових працях вітчизняних фахівців, удосконалено класифікацію видів управління знаннями та управління інноваціями через створення інтегрованого набору класифікаційних ознак, що дало можливість визначити пріоритетність напрямків впровадження інноваційного управління у проектах.

Класифіковано проблеми підготовки та підвищення компетентності фахівців у сфері інноваційного управління, що пов'язані зі змістом навчальних курсів, формами навчання, визначенням відповідних навчальних закладів, оцінюванням результативності навчання, нагромадженням та збагаченням практичного досвіду, продовженням самоосвіти з управління якістю, порядком трансляції знань у сфері управління проектами. Це вказує на відсутність у країні бачення щодо створення системи підвищення компетентності фахівців у сфері інноваційного управління як складової загальнодержавної системи безперервного навчання. Відповідно до сформульованої наукової проблеми визначено мету, об'єкт, предмет і завдання дослідження. Вказано подальші напрямки досліджень з розроблення складових методології проектно-орієнтованого управління інноваційним розвитком підприємств та її практичної реалізації.

Розділ 2. Аналіз сучасних моделей, методів і засобів управління впровадженням інновацій. На основі аналізу представлення України у міжнародних рейтингах впровадження інновацій у різних галузях економічної діяльності обґрунтовано доцільність швидких змін всередині країни для адаптації до змін навколишнього середовища в умовах обмежених ресурсів.

У розділі розпочато розробку моделей і методів управління внутрішніми інноваціями проекту із уточнення термінологічної бази щодо інноваційної компоненти проекту. Запропоновано ранжування внутрішніх інновацій на інноваційні компоненти впродовж їх трансформації від ідеї до продажу готового продукту. Виділено та уточнено декілька понять: «внутрішні інновації» «інноваційна трансформація проекту» та «інноваційна система», що дало змогу розкрити сутність, цілі та методи управління інноваціями в проектах. Виявлено, що внутрішні інновації проекту – це виявлені у проекті нові знання, що орієнтовані на кінцевий результат і забезпечують економічний ефект проекту. Розглянуто процес інноваційної трансформації проекту на всьому протязі його життєвого циклу як управління змінами, що орієнтовано на безпеку проекту при реалізації у часі. Інноваційні трансформації проекту характеризуються децентралізацією процесів управління, сприяють гнучкості проекту, універсальності його діяльності, що в свою чергу сприяє зростанню його інноваційної цінності. Внесення змін у плани, їх виправлення й уточнення за умов динамічного середовища може і повинне перетворюватись у безперервний процес створення внутрішніх інновацій. У роботі наголошено, що творчий потенціал проекту – це інтелектуальні активи які доречно зберігати в портфелі інновацій, тому що за допомогою саме цього інструменту підприємство стає сучасним, унікальним і прибутковим.

Розрізняють п'ять рівнів інноваційності проектів в залежності від змін, які необхідно провести у об'єкті – зразку реалізації конкретної ідеї. В узагальненому вигляді їх характеристика наведена в табл. 1.

Таблиця 1 – Класифікація інновацій за рівнями інноваційності

Характер / Рівень	Зміни у системі	Назва	Приклад	Обсяг необхідних знань	Результат рішення задачі	Реалізація інновації
I	Локальні	найменше	Цегла з отвором	Одна професія	Компроміс	Готовий виріб
II	Один частковий елемент системи	дрібне	Цегла із захисним покриттям	Одна галузь (родинні системи)	Структура системи незмінна	Модифікація відомого рішення
III	Один елемент повністю, інші частково	середнє	Пінобетон	Одна наука (хімія або механіка)	Структура змінюється суттєво	Конструкція застосована по новому
IV	Повністю змінюється система	велике	Залізобетон	За межами однієї науки	Синтезується нова система	Нове рішення
V	Принципово нова система	найбільше	Інший принцип	За межами сучасних знань	Нова галузь науки	Новий принцип

Використання наведеної таблиці дозволяє провести оцінку інноваційності

проекту, тобто визначити як повинен змінитися зразок, щоб стати новим продуктом проекту. Використання наведеної класифікації дозволяє:

1. Отримати об'єктивні критерії оцінки інноваційності проекту через параметр змін в системі.

2. Визначити об'єктивні критерії оцінки необхідної кваліфікації співробітників при формуванні команди проекту.

3. Визначити, в якій галузі слід шукати аналоги і прототип продукту проекту.

4. Визначити стратегію реалізації інновації і яка очікувана якість результату та продукту проекту.

Відповідно до таблиці 1 інноваційні проекти знаходяться у межах п’яти рівнів інноваційності в залежності від того, які зміни вносяться у систему. Перший рівень – це найдрібніші винаходи, які незначно змінюють елементи системи, а останній, п'ятий рівень – це найбільші винаходи, що утворюють принципово нову систему. При цьому може навіть утворитися нова галузь виробництва або нова сфера діяльності людини.

Визначено, що одним із найсуттєвіших чинників успішного конкурування підприємства є його здатність впровадження інновацій. Розглянуто класифікацію інноваційних проектів на підприємстві в залежності від змін, які необхідно провести в системі підприємства. Виділена класифікація дозволяє отримати об'єктивні критерії оцінки інноваційності проекту, визначити критерії оцінки необхідної кваліфікації співробітників та визначити, в якій галузі відбувається реалізація інновації і яка очікувана якість результату вирішення поставленого завдання.

Таким чином, розуміючи важливість нарощування та використання наявного інтелектуального ресурсу будь-якої організації в умовах мінливого середовища, ми можемо засвідчити переважне значення такого процесу для сучасних українських організацій. Як зазначено раніше, базовою основою проектного управління розвитком є системний підхід, згідно з яким до розвитку організації можна застосовувати загальні закони розвитку систем.

Один із основних законів, що визначають народження і виживання системи – це закон повноти її частин: необхідною умовою принципової життєздатності системи є наявність і мінімальна працездатність основних частин системи. Так, наприклад, технічна система має включати чотири частини: двигун (Дв), трансмісію (Тр), робочий орган (РО) і орган управління (ОУ). На рис. 1 показана принципова схема відкритої технічної системи, в яку входять, крім вище названих чотирьох частин, ще й джерело енергії (ДжЕ) та продукт (Пр).

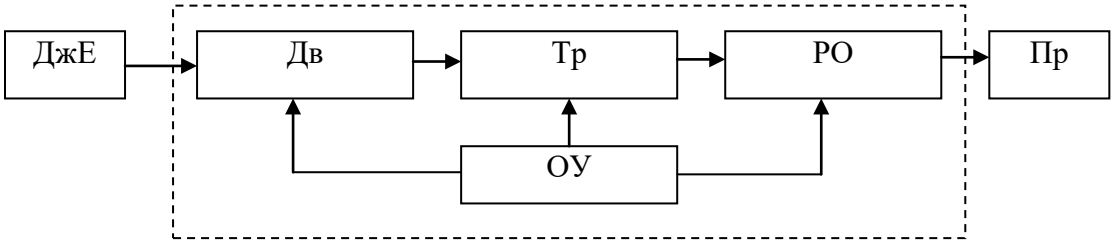

Рисунок 1. – Склад принципово життєздатною технічної системи

Призначення кожної частини при цьому чітко визначено, і вони однозначно пов'язані між собою функціональними зв'язками. Зіставлення функціональних блоків інноваційної системи із мінімальним набором частин технічної системи показує, що вони споріднені: два основних елемента спрямовані в зовнішнє середовище, і два інших – у внутрішнє середовище. Комбінація цих напрямків створює чотири елементи, кожний з яких має свій набір функцій. Утворюється складна структура, яка називається відкритою інноваційною системою (ВІС).

Таким чином, перше правило формування інноваційної системи визначає, що для її ефективного функціонування необхідна наявність чотирьох блоків і їх мінімальна придатність до виконання функцій передачі інформації без спотворень. Так отримано правило формування інноваційної системи підприємства: у складі такої системи необхідна наявність чотирьох блоків і їх мінімальна придатність до виконання функцій передачі інформації без спотворень. Інноваційна система підприємства має спільні специфічні елементи, але може також мати і додаткові особливості та риси залежно від предметної галузі застосування (рис. 2). У розділі запропонована структура системи реалізації інноваційних проектів на підприємстві.

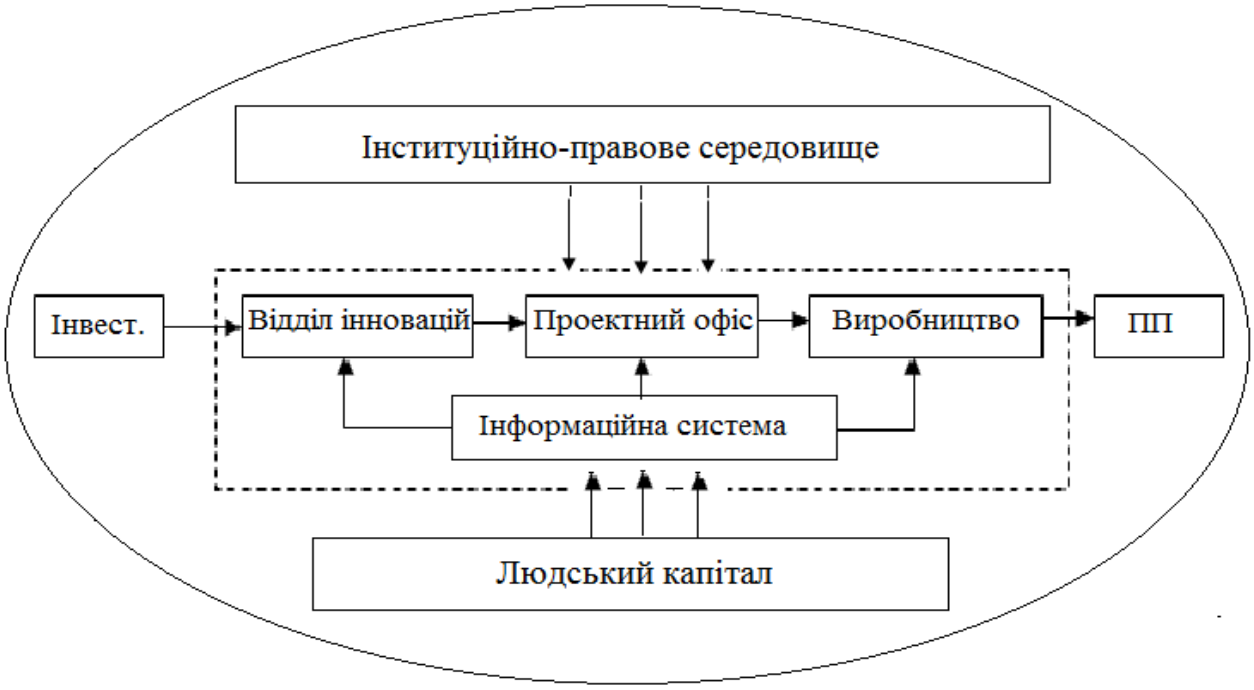

Рисунок 2. – Структура системи реалізації інноваційних проектів на підприємстві

Така інноваційна система пристосована до комерціалізації інновацій відповідно до лінійної моделі, у якій кожен проект є об'єктом послідовного інноваційного процесу, він здійснюється в рамках структури материнської організації. По мірі розвитку нових інноваційних систем, стало можливим існування стартапів – самостійних проектів, які здійснюються в рамках тимчасових управлінських структур, але частково залежних від зовнішніх джерел ресурсів.

У світлі глобалізаційних процесів у світовій економіці,

конкурентоспроможність держави в значній мірі залежить від ефективної діяльності Національної Інноваційної Системи (НІС) країни. Про ефективність НІС можна судити по тому, наскільки швидко участь у ній допомагає стартапам переходити з однієї стадії розвитку на іншу. Ця обставина моделюється як послідовність з декількох узагальнених конкурсів відбору проектів, що об'єднуються у одну інтегровану систему, характеристики якої є характеристиками національної інноваційної системи.

У моделі НІС присутні 2 типи об'єктів: джерела проектів і споживачі проектів. Запропонована модель спрощує завдання управління, оскільки в якості об'єктів управління має уніфіковані об'єкти – регіональні конкурси інноваційних проектів. Для зворотного зв'язку використовують інтегральні параметри конкурсу:

– кількість проектів на вході в систему;
– кількість проектів на виході з системи;
– кількість проміжних етапів;
– тривалість проходження проекту.

Таким чином, розвиток інноваційних систем від лінійної моделі до сучасних само-організованих систем призводить нас до формування складного і багатоаспектного поняття – національної інноваційної системи.

Поняття Національної Інноваційної Системи (НІС) відносно нове, проте ідеологія НІС отримала широке визнання, а сама НІС широке поширення, до теперішнього часу немає єдиного визначення поняття НІС, як і єдиної методології її формування. Національна Інноваційна Система – це спільнота науково-дослідних організацій різного типу, фірм, державних органів, структурованих на підсистеми, пов'язаних між собою по вертикалі і горизонталі, що дозволяють розвивати економіку країни на інноваційній основі (рис. 3).

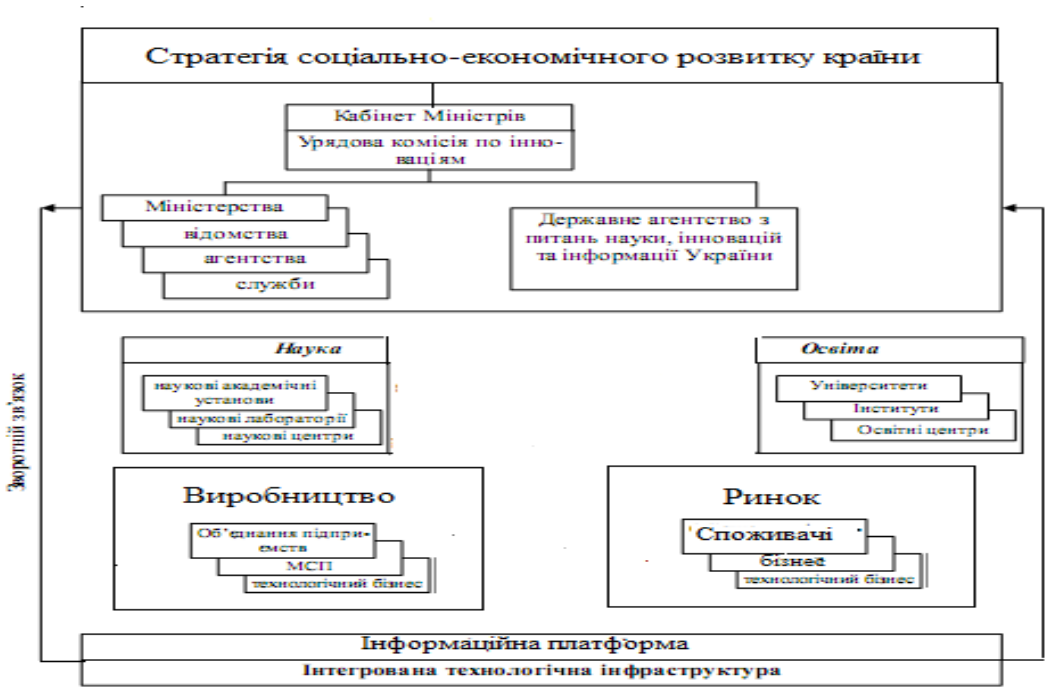

Рисунок 3. – Національна інноваційна система України

Головна мета існування НІС – це підйом всіх галузей і видів діяльності вітчизняної економіки на підґрунті світових досягнень науки і техніки. Цілі більш низького рівня – це створення нових робочих місць, освоєння нових прогресивних технологій, навчання кадрів, вирішення соціальних питань тощо.

Найважливішим завданням на етапі формування національної інноваційної системи є розробка механізму стратегічного управління взаємодією суб'єктів інноваційної діяльності на підприємствах, в регіонах і країні в цілому. Відповідно до моделі національної інноваційної системи виділимо чотири блоки взаємодіючих одиниць: наука фундаментальна; наука прикладна; бізнес; вільний ринок. Важливість останнього компонента полягає не тільки в інтеграції і кооперації організацій, а й у вирівнюванні інтересів різних соціальних груп. Класична структура НІС складається з наступних 4-х блоків: науковий, технологічний, ресурсний та виробничий. Ці чотири блоки збігаються з чотирма основними стадіями проекту: концепція, планування, реалізація та закриття. Відсутність хоча б одного із визначених чотирьох блоків робить систему недієздатною.

У третьому розділі «Математичне моделювання та оцінка корисності інновацій підприємства» досліджено методи оцінки внутрішніх інновацій проекту з використанням відомих фінансових показників. Конкурентоспроможність підприємства є реальним втіленням ринкового потенціалу. Відповідно до положень концепції сталого розвитку, інноваційний потенціал об'єкта характеризує кількість затребуваних технічних рішень відносно кількості винаходів, які виходять на ринок. При цьому вихідний інноваційний потенціал підприємства являє собою суму частки ринкового потенціалу об'єкта, частини виробничого і частини інтелектуального потенціалу підприємства (рис.4).

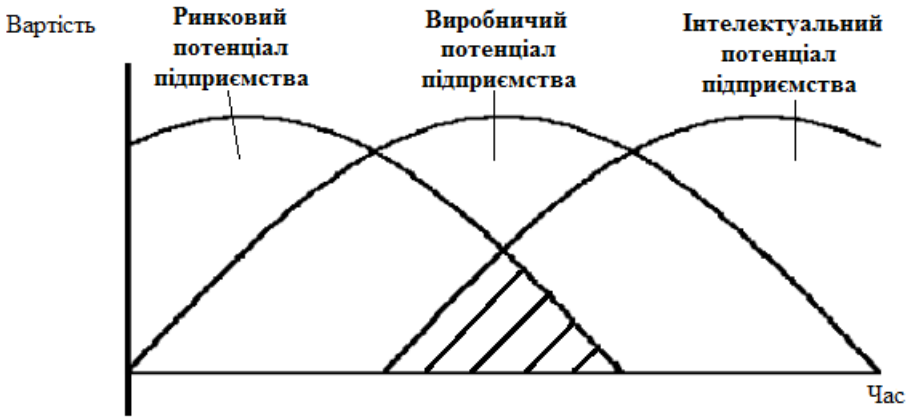

Рисунок 4. – Взаємодія складових інноваційного потенціалу підприємства

У дослідженні під інноваційним потенціалом підприємства розглядається сукупність його матеріальних, фінансових, людських, інформаційних, організаційних та технічних ресурсів, необхідних підприємству для організації інноваційної діяльності через проекти.

Для оцінки реалізації інноваційного потенціалу підприємства пропонується використання аналітичної інформації на основі її структурування в контексті предметної галузі. Оцінку досягнутого рівня потенціалу підприємства можна проводити на основі розрахунку одиничних або групових показників галузі. Однак цей метод має ряд недоліків, пов'язаних зі складністю вибору еталонної бази порівняння та наявністю специфічних обмежень.

У зв'язку з цим пропонується модель відбору інноваційних проектів до портфелю підприємства, яка пов'язана з визначенням комплексної оцінки інновацій. Для цього використовується матриця характеристик, які ранжируються за допомогою експертів. Всі характеристики отримують позначення в індексній (i_1, i_2, i_3,...i_n) або параметричній формі (i = 1, i = 2, i = 3,... i = n). Абсолютні ваги G (i_1), G (i_2), G(i_3),... G (i_n) характеристик змінюються від одиниці до нуля,

$$0 <= G(i) <= 1, \quad (1)$$

а відносні ваги нормуються в частках одиниці:

$$G_{\text{отн}(i)} = G(i) / n\sum G(i) \quad (2)$$

Пропонується використовувати квадратні матриці характеристик, що дозволяють врахувати нерівномірність по мірі переходу від однієї характеристики до іншої. Так, наприклад, технічний рівень об'єкту характеризує коефіцієнт:

$$T = \sum j\ G(i)/n\sum G(i) \quad (3)$$

Представлений коефіцієнт відображає відношення суми оцінок даного об'єкту по кожній характеристиці до максимальної суми оцінок за тими ж характеристиками.

У якості характеристик інновацій пропонується розглянути наступні аспекти: унікальність рішення, складність завдання, затребуваність на ринку, технічна складність рішення.

Так, наприклад, технічна складність рішення може бути визначена за наступною шкалою:

0,8 - 1,0 (новизна вище світового рівня);

0,6 - 0,79 (новизна світового рівня);

0,0 - 0,59 (новизна нижче світового рівня).

Інформаційне наповнення складових можна визначати наступним чином: оцінка по унікальності рішення – з опису об'єкту нововведення та світової бази даних нововведень; складність завдання – з галузевих інформаційних джерел; затребуваність на ринку – з поточних оглядів продажів; технічну складність рішення – з поточного та попереднього опису стану підприємства.

Кожний інноваційний проект, який підлягає відбору, в процесі формування портфелю інноваційних проектів повинен бути оцінений у відповідності до визначених критеріальних ознак. Так, відповідно до методу критеріальних шкал для кожного інноваційного проекту, який підлягає відбору, можна розрахувати середню бальну оцінку його привабливості ($\overline{v_j}$):

- за умови рівнозначності усіх критеріальних ознак

$$\overline{v_j} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} v_{ji}\ , \qquad (4)$$

де $\overline{v_j}$ – середня бальна оцінка j-го інноваційного проекту;

n – кількість критеріальних ознак;

v_{ji} – бальна оцінка i-ї ознаки j-го інноваційного проекту.

Бальну оцінку i-ї ознаки визначають за допомогою методу лінійної інтерполяції у відповідності до визначених критеріальних значень ознак:

$$v_{ji} = b_{ні} + \frac{b_{ві} - b_{ні}}{z_{ві} - z_{ні}}\left(x_{ji} - z_{ні}\right), \qquad (5)$$

де v_{ji} – значення у балах, яке розраховується, $v_{ji} \in (b_{ні}; b_{ві})$;

x_{ji} – значення i-ї ознаки j-го інноваційного проекту, $x_{ji} \in (z_{ні}; z_{ві})$;

$z_{ні}$, $z_{ві}$ – відповідно нижня та верхня границі інтервалу критеріальних значень i-ї ознаки;

$b_{ні}$, $b_{ві}$ – відповідно нижня та верхня границі бального інтервалу, який відповідає інтервалу критеріальних значень i-ї ознаки

За умови нерівнозначності усіх критеріальних ознак оцінка привабливості інноваційного проекту розраховується за формулою:

$$\overline{v_j} = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i v_{ji}\ , \qquad (6)$$

де α_i – ваговий коефіцієнт i-ї критеріальної ознаки, $\sum_{i=1}^{n} \alpha_i = 1$, $n = 16$.

Загальна методика відбору інноваційних проектів до портфелю інноваційних проектів організації складається з наступних етапів:

Етап 1. Для кожного інноваційного проекту визначити значення критеріальних ознак відбору.

Етап 2. Розрахувати бальні оцінки натуральних значень показників по формулі 3.11 у відповідності до характерних залежностей.

Етап 3. Визначити експертним шляхом вагові коефіцієнти α_i, $i = \overline{1,16}$ для кожної i-ї критеріальної ознаки, $\sum_{i=1}^{n} \alpha_i = 1$, $n = 16$.

Етап 4. Розрахувати інтегральні оцінки інноваційних проектів по формулі 6.

Етап 5. Відсіяти інноваційні проекти, для яких інтегральна оцінка складає менше визначеної нижньої межі, наприклад 3,0 бали.

Етап 6. Передати оцінні дані потенційним керівникам інноваційних проектів для складання проектної документації із подальшим розглядом та ранжуванням для відбору у портфель.

Отже, остаточним результатом, який дає метод відбору інноваційних проектів до портфелю інноваційних проектів організації, є розподілення відібраних інноваційних проектів по джерелах фінансування таким чином, щоб

сформований портфель був збалансованим. Сформований портфель інноваційних проектів має забезпечувати баланс між процесами формування та використання інноваційного потенціалу підприємства.

Аналіз реалізації інноваційних проектів показав, що вони значно впливають: на фінансово-економічні показники діяльності підприємства, на його взаємовідносини з клієнтами, якісні та кількісні показники розвитку персоналу організації та бізнес-процеси. У наслідок цього загострюються питання раціонального прийняття рішень, які стосуються як реалізації самого інноваційного проекту, так і стратегічних рішень щодо майбутнього продукту проекту, що створюється.

Запропонований автором шестифазний життєвий цикл інноваційного проекту (див. рис. 5) дозволив визначити стратегічні віхи, в яких доцільно приймати стратегічне рішення стосовно подальшої долі проекту. Тобто, пропонується метод переформатування портфелю розвитку організації із врахуванням проміжних станів інноваційних проектів. Для з'ясування сутності стратегічних віхових рішень, які потрібно приймати власнику, та можливих стратегій подальшого розвитку проекту було здійснено аналіз взаємозв'язку стратегії підприємства власника та стану проекту на певну стратегічну віху.

Рисунок 5. – Модель шестифазного життєвого циклу інноваційного проекту

Згідно з визначеним впливом особливостей інноваційних проектів для здійснення оцінювання внутрішньої цінності продукту проекту потрібно мати перелік показників, завдяки яким можна визначити здатність продукту проекту задовольняти стратегічні цілі організації. Крім того, керівництво підприємства та всі учасники повинні розуміти, яким чином проект, що планується реалізувати, пов'язаний із розвитком організації, як його результати вплинуть на показники його діяльності в майбутньому. Тобто всі зацікавлені сторони повинні мати спільне «бачення» проекту – усвідомлювати його цінність та задум, оскільки

саме «бачення» є джерелом системи цілей та, відповідно, інструментів ціледосягнення.

Було запропоновано оцінювання інноваційної цінності проекту для підприємства здійснювати на основі положень системи збалансованих показників. Це дозволить розглядати реалізацію проекту з позиції досягнення стратегічних цілей організації. Для можливості здійснення такого оцінювання було визначено показники, які характеризують стратегічні цілі проекту і змістовно відображають проекції системи збалансованих показників («Фінанси», «Клієнти», «Бізнес-процеси», «Навчання персоналу»).

Для проекції «Фінанси» було поставлено у відповідність дві стратегічні цілі:

– збільшення абсолютної величини віддачі від інвестицій;

– зменшення термінів окупності проектів.

Досягнення першої стратегічної мети через реалізацію інноваційного проекту можна вимірювати за допомогою такого показника, як чиста теперішня вартість (NPV). Чиста теперішня вартість (NPV) – це сума дисконтованих значень потоку платежів, приведених до сьогоднішнього дня. Її також можна інтерпретувати як загальний прибуток інвестора. Даний показник вимірюється у грошових одиницях і визначається за формулою:

$$NPV = \sum_{i=1}^{n} PV_i - \sum_{i=0}^{n} IC_i, \qquad (7)$$

де $\sum_{i=1}^{n} PV_i$ – сума дисконтованих грошових потоків від проекту;

$\sum_{i=0}^{n} IC_i,$ – сума дисконтованих інвестицій у проект;

n – кількість років (горизонт розгляду проекту);

i – індикатор поточного періоду.

Цей показник є дуже значущим для інноваційних проектів, оскільки визначає у грошовому еквіваленті абсолютний ефект від його реалізації, що, у свою чергу, є одним з основних критеріїв прийняття рішення щодо продовження реалізації таких проектів.

Досяжність стратегічної мети також доцільно вимірювати за допомогою такого показника, як дисконтований період окупності (DPP). Дисконтований період окупності (DPP) – визначає час, за який обсяг коштів, інвестованих у проект, буде перекритий такими надходженнями від проекту, при яких він починає приносити чистий дохід. Даний показник визначається шляхом побудови кумулятивного грошового потоку.

Значення показників NPV та DPP можна розрахувати для кожної визначеної віхи інноваційного проекту, і вони можуть змінюватись протягом його життєвого циклу. Тобто для проекції «Фінанси» в кожній стратегічній точці M_p потрібно розрахувати значення показників NPV та DPP з урахуванням фактичного стану проекту та зовнішніх ринкових умов.

Для проекції «Клієнти» було поставлено у відповідність одну стратегічну мету – збільшення кількості клієнтів. Досяжність цієї мети за рахунок реалізації

проекту доцільно вимірювати за допомогою такого показника, як коефіцієнт збільшення кількості клієнтів ($K_з$).

Коефіцієнт збільшення кількості клієнтів ($K_з$) визначається співвідношенням розрахункової потенційної кількості клієнтів та фактичної кількості клієнтів на дату розрахунку:

$$K_з = \frac{K_о}{K_ф}, \tag{8}$$

де $K_о$ – потенційно розрахункова кількість клієнтів;

$K_ф$ – фактична кількість клієнтів на поточну дату.

Для визначення досяжності стратегічної мети – збільшення кількості клієнтів – доцільно проаналізувати значення показника $\Delta K_з$ – відхилення коефіцієнта збільшення кількості клієнтів, який визначається за формулою:

$$\Delta K_з = \frac{K_о - K_ф}{K_о}, \tag{9}$$

Значення показника $\Delta K_з$ можна розрахувати для кожної стратегічної віхи інноваційного проекту. Планові значення показника $K_о$ визначаються ще на першій фазі життєвого циклу проекту, оскільки вже при первинному обґрунтуванні ідеї проекту визначається перший прогнозний план збуту продукту проекту. Значення показника $K_ф$ визначається для заданої віхи шляхом отримання даних про фактичний стан кількості користувачів продукту проекту.

Для проекції «Бізнес-процеси» було поставлено у відповідність дві стратегічні цілі:

– виконання проекту у вартісних межах;

– виконання проекту у часових межах.

Вартість проекту визначається сукупністю вартостей ресурсів проекту, вартістю та часом виконання робіт по проекту. Оцінка усіх витрат на проекті еквівалентна оцінці загальної вартості проекту.

Для визначення виконання проекту у вартісних межах доцільно проаналізувати значення відхилення по вартості. Це показник, який визначає вартісне відхилення в процесі реалізації проекту. Він визначається за формулою:

$$\Delta C = \frac{C_ф - C_п}{C_п}, \tag{10}$$

де $C_ф$ – фактична вартість робіт за проектом, що виконані на поточну дату перевірки;

$C_п$ – планова вартість виконання робіт за проектом що виконані на поточну дату перевірки.

Для оцінки виконання проекту у часових межах доцільно проаналізувати значення показника ΔT, який відображає часове відхилення в процесі реалізації проекту. Він визначається за формулою:

$$\Delta T = \frac{T_{\phi} - T_n}{T_n}, \tag{11}$$

де T_{ϕ} – фактичний час виконання робіт за проектом на поточну дату перевірки;

Tn – плановий час виконання робіт за проектом на поточну дату перевірки.

Як показник відхилення по вартості (ΔС), так і відхилення у часі (ΔТ) дають уявлення про те, наскільки якісно було здійснено планування та управління проектом, тобто про процеси управління інноваційним проектом.

Для проекції «Навчання та зростання» було поставлено у відповідність одну стратегічну мету – підвищення рівню вартості людського капіталу. За основу взято модель, що розглядає людський капітал як компетентність і здібність персоналу вирішувати поточні завдання. Оцінка інтелектуального капіталу потребує проведення розрахунку результатів інноваційної діяльності за основними показниками, що впливають на стратегічне управління проекту, до яких можна віднести:

– індекс доходності внутрішніх інновацій у порівнянні з доходністю матеріальних активів (добуток частки валового прибутку отриманого від інновацій і частки інновацій в активах поділено на добуток частки валового прибутку від використання матеріальних активів і частки матеріальних активів в активах підприємства);

$$I_{prip} = \frac{D_{ip} x d_{ma}}{D_{ma} x d_{ip}} \tag{12}$$

– індекс доходності і-го виду інновацій (частка прибутку від використання і-го виду інновацій і сумарного прибутку від використання інновацій в проекті);

$$I_{dohip} = \frac{P_{ip}}{P_{tip}} \tag{13}$$

Таким чином, визначено, що доречно розглядати інноваційний капітал проекту через управління портфелем прав на інтелектуальні активи та управління комерціалізацією інновацій.

Визначення рівня та значущості цінності інноваційного проекту служить фундаментом для подальшого формування портфелю. Список проектів-кандидатів повинен містити в собі перелік та кількісні показники інноваційної цінності, отримані з допомогою попереднього проектного аналізу. Процедура формування ціннісно-орієнтованого портфелю проектів являє собою завдання однокритеріального вибору, яка може бути сформульована як задача лінійного програмування. Є множина запропонованих проектів $P = \{P_i\}$ при {i=1…n}, множина потреб ресурсів $c = \{c_i\}$, множина визначеної цінності проектів $v = \{v_i\}$, які відповідають окремим інноваційним напрямкам, і задано загальне ресурсне обмеження С. Необхідно вибрати проекти, які максимізують сумарну цінність портфелю і задовольняють ресурсним обмеженням. Для кожного проекту

визначається змінна x_i, яка може приймати значення 0 або 1, залежно від відбору проекту у портфель.

$$\sum_{i=1}^{n} v_i x_i \rightarrow \max, \qquad (14)$$

$$\sum_{i=1}^{n} c_i x_i \le C, \;\; x_i \in \{0,1\}.$$

Остаточне формування портфелю можливе після визначення схеми його фінансування. На цьому етапі уточнюються фінансова реалізованість та ефективність участі в проекті окремих інвесторів, остаточно формуються ресурсні та часові обмеження для реалізації портфелю. Далі залишається тільки відібрати для портфелю проекти з найвищими оцінками цінності з урахуванням сумарних ресурсних обмежень. Задача (14) може бути вирішена методами лінійного програмування, наприклад, рішення задачі симплекс-методом. В результаті рішення отримуємо сформований портфель проектів для подальшої розробки детальних планів в спеціалізованому програмному забезпеченні.

У четвертому розділі «Системи управління інноваціями у проектно-орієнтованих організаціях харчової промисловості» на основі результатів дослідження конкретної організації розглядається практична реалізація запропонованих методів та механізмів. Відповідно до моделі відбору інноваційних проектів до портфелю, запропонованої у попередньому розділі, практична реалізація моделі потребує проведення експертного оцінювання інноваційних проектів. На цій основі запропонована процедура експертного оцінювання, згідно якої експертам необхідно проранжувати за значимістю фактори впливу по кожній з 4-х категорій: «Фінанси», «Клієнти», «Бізнес-процеси» та «Навчання персоналу». Оцінювання відбувається за обраними критеріями, а потім розраховується підсумкова оцінка поточного стану проекту.

Таблиця 2 – Сукупність інноваційних проектів для включення у портфель

№ з/п інноваційного проекту	Фінанси		Клієнти		Бізнес-процеси		Навчання персоналу		Середня оцінка інноваційного проекту
	F11	F15	F21	F23	F31	F36	F41	F42	
1	2	3	3	1	2	4	2	3	2,63
2	2	2	3	1	1	1	1	2	1,88
3	5	3	4	3	3	4	3	3	3,88
4	4	3	3	1	1	1	1	2	2,50
5	1	2	3	5	1	1	6	5	3,63
6	5	2	4	6	5	5	4	4	5,13
7	3	2	1	1	2	2	3	2	2,88
8	5	5	3	5	5	4	5	5	5,63
9	5	3	2	5	4	4	4	1	4,63
10	3	4	4	1	2	2	3	1	3,75
11	5	6	5	5	5	4	6	6	6,63
12	4	4	5	3	2	3	4	2	4,88

На включення у портфель претендують 12 інноваційних проектів. Кожен з проектів, який претендує на включення у портфель, характеризується 8 показниками відбору, що об'єднані у чотири групи. Згідно із алгоритмом методу для кожного інноваційного проекту, який підлягає відбору, необхідно розрахувати середню бальну оцінку його внутрішньої цінності. Сукупність інноваційних проектів та результати ранжирування представлені в таблиці 2. У відповідності до встановленого методикою граничного значення відсіювання інноваційних проектів на рівні трьох балів, з подальшого розгляду повинні бути виключені проекти із номерами 3, 5, 6, 8-12, бальні інтегральні оцінки яких перевищують 3 бали.

Далі на основі представленого прикладу досліджено процес оптимізації ефективності портфелю інноваційних проектів та розподіл проектів по джерелах фінансування шляхом визначення їх пріоритетів та обмежень.

Усі проекти були формалізовані за допомогою табличного редактора Microsoft Office Excel. Такий вибір зумовлено тим, що він доволі легко інтегрується з більшістю редакторів та баз даних, що значно спрощує в подальшому розроблення програмного засобу «Система підтримки формування інноваційного портфелю проектів організації», концепція якої розроблена у розділі 4. В результаті формування збалансованого портфелю інноваційних проектів отримано структуру його фінансування та основні характеристики, представлені у таблиці 3.

Таблиця 3 – Характеристика збалансованого портфелю інноваційних проектів підприємства

Джерело фінансування	Номери інноваційних проектів	Структура портфелю, %	Сумарна ефективність портфелю	Обсяг фінансування, тис. грн.
фінансування з власного капіталу (ВК)	8, 10, 11	24,79	16,1	580
фінансування з венчурних фондів (ВФ)	3, 12	28,21	8,76	660
Фінансування за рахунок акціонерного капіталу (АК)	6	47,01	5,13	1100
Усього	**-**	**100,00**	**29,99**	**2340**

В розділі розглянуто автоматизовану систему управління реалізацією портфелю інноваційних проектів для умов підприємства ТОВ «Щедро» (м. Дніпро). Удосконалена автоматизована система управління реалізацією портфелю інноваційних проектів, що складається з 4-х модулів на основі відомих програмних засобів, легко інтегрується в загальну систему управління підприємством та дозволяє якісно поліпшити управління реалізацією

інноваційних проектів. При її впровадженні за рахунок реалізованих інноваційних проектів підприємство отримало економічний ефект 244 тис. грн. Результати дисертаційного дослідження у формі методики та керівництва до управління автоматизованою системою управління було впроваджено на ТОВ «Щедро» при реалізації портфелю інноваційних проектів.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі за підсумками проведеного дослідження вирішено актуальну науково-технічну проблему розроблення методології проектно-орієнтованого управління інноваційним розвитком підприємства. Отримано наступні важливі наукові та практичні результати:

1. Проведений аналіз існуючих методологій засвідчив фрагментарність представлення в них підходів до реалізації проектно-орієнтованого інноваційного управління підприємством, недостатню опрацьованість відповідних моделей та методів.

2. На підставі вивчення основних видів і форм здійснення управління інноваціями, що розглянуті в наукових працях вітчизняних фахівців, удосконалено класифікацію видів управління знаннями та управління інноваціями через створення інтегрованого набору класифікаційних ознак, що дало можливість визначити пріоритетність напрямків впровадження інноваційного управління у проектах.

3. Уточнені визначення понять інноваційної діяльності шляхом застосування методології проектного менеджменту на різних рівнях управління підприємством (проект, програма, портфель). Обґрунтована сутність принципової різниці між застосуванням цих понять для управління інноваційною діяльністю.

4. В результаті проведених досліджень визначено, що необхідною умовою принципової життєздатності відкритої технічної системи є закон повноти частин, який визначає умови мінімальної працездатності системи. Так отримано правило формування інноваційної системи: для синтезу системи необхідна наявність чотирьох блоків і їх мінімальна придатність до виконання функцій передачі інформації без спотворень.

5. Визначено, що одним із найсуттєвіших чинників успішного конкурування підприємства є його здатність впровадження інновацій. Розглянуто класифікацію інновацій на підприємстві в залежності від змін, які необхідно провести в системі підприємства. Виділена класифікація дозволяє отримати об'єктивні критерії оцінки інноваційності проекту, визначити критерії оцінки необхідної кваліфікації співробітників та визначити, в якій галузі відбувається реалізація інновації і яка очікувана якість результату вирішення поставленого завдання.

6. Для управління реалізацією портфелю інноваційних проектів підприємства запропоновано структуру відкритої інноваційної системи як ланцюга структурних підрозділів націлених на досягнення стратегічної мети розвитку підприємства. Удосконалено тезаурус управління інноваційним розвитком підприємства шляхом уточнення змісту понять і категорій «відкрита

інноваційна система», «механізм реалізації інноваційної діяльності», «національна інноваційна система».

7. Запропоновано способи розрахунку інтегрального показника для відбору інноваційних проектів підприємства на основі зваженого середнього значення. Доведено, що цей показник дозволяє поєднати об'єктивні дані про кожний із інноваційних напрямів розвитку підприємства та розвиток потенціалу підприємства завдяки реалізації інноваційного проекту.

8. Розроблено модель управління внутрішніми інноваціями проекту, в основу якої покладено визначення ознаки інноваційної цінності, що дає змогу приймати управлінські рішення при переході по етапам життєвого циклу проекту.

9. Запропоновано математичну модель формування портфелю проектно-орієнтованої організації, в основу якої покладено максимізацію ефективності портфелю з урахуванням існуючих ресурсних обмежень. Модель включає у себе оцінку відповідності фазам життєвого циклу кожного із інноваційних напрямів розвитку підприємства.

10. На базі розробленої у третьому розділі математичної моделі формування портфелю інноваційних проектів підприємства на прикладі досліджено процес оптимізації ефективності портфелю інноваційних проектів та їх розподіл по джерелах фінансування на основі визначених пріоритетів для окремих проектів.

11. Розроблено автоматизовану систему управління реалізацією портфелю інноваційних проектів для умов підприємства ТОВ «Щедро» (м. Дніпро). При її впровадженні за рахунок реалізованих інноваційних проектів підприємство отримало економічний ефект.

12. Результати дисертаційного дослідження у формі методики та керівництва до управління автоматизованою системою управління було впроваджено на ТОВ «Щедро» при реалізації портфелю інноваційних проектів.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ
Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати

1. Кулик В.А. Методология построения системы контроля текущего состояния инновационного проекта / Кадильникова Т.М., Величко Н.А. Кулик В.А. // *Системні технології*: міжвузівський зб. наук. праць. – Дніпропетровськ, 2013. № 5. С. 64-71.

2. Кулик В.О. Системи керування моніторинговими інноваційними проектами в сучасних умовах / Кадильникова Т.М., Кулик В.О., Шинковська І.Л., Діннік Ю.О. //*Теорія і практика металургії*:зб. наук. праць. Дніпропетровськ, 2015. № 3-6. С. 97-99.

3. Кулик В.А. Информационная модель инновационного процесса в рамках промышленного производства / Кадильникова Т.М., Бородина Ю.Ю., Кулик В.А. // *Інноваційний потенціал світової науки – XXI сторіччя*: зб. статей. – Запоріжжя, 2016. Том 2. С. 24-27.

4. Кулик В.О. Управління інноваційним потенціалом підприємства на основі ресурсного підходу / В.О. Кулик, В.О. Петренко. // *Управління проектами*

та розвиток виробництва: зб. наук. праць. – Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2018. №1(65). С.47-53.

5. Кулик В.О. Процеси управління інноваціями протягом життєвого циклу проекту / В.О. Кулик, В.О. Петренко. // *Управління розвитком складних систем:* зб. наук. пр. – К. : КНУБА, 2018. №23 (1). С.90 -95.

Видання включено до наукометричної бази BASE; Index Copernicus.

6. Кулик В.О. Метод відбору та оцінки інноваційної компоненти проекту / В.О. Кулик // *Управління проектами та розвиток виробництва:* зб. наук. праць. – Луганськ: СНУ ім. В. Даля, 2018. №3(67). С. 28-35.

7. Петренко В.О. Креативність та інноваційність інформаційного забезпечення в поведінковій економіці/ В.О.Петренко, Т.А.Фонарьова, В.О.Кулик// *«Бізнес-моделі розвитку національної економіки та підприємницьких структур: сучасні реалії та перспективи»:* монографія з міжнародною участю / за заг. ред.. Л.М.Савчук, Л.М.Бандоріної. – Дніпро: Журфонд, 2018. 408 с., С.36-47. Умов. друк. арк. 27,90; ISBN 978-966-934-167-9.

8. Кулик В.О. Інновації як інструмент управління конкурентоспроможністю та сталим розвитком підприємства/ В.О. Кулик, В.О. Петренко//«*Управління соціально-економічним розвитком країни, регіону, підприємства в умовах кризи» (виробнича, будівельна та транспортна галузі) :* монографія / за ред. Л.М. Савчук. – Дніпро : Видавець Біла К.О., 2019. Том 2. 468 с. С. 146-164. Умов. друк. арк. 20,63. Умов. друк. арк. ISBN 978-617-645-340-6.

9. Кулик В.О. Управління інноваціями у проектно-орієнтованих організаціях/ В.О.Кулик, В.О.Петренко: навчальний посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2019. 59 с.

Наукові праці, які засвідчують апробацію результатів дисертації

10. Кулик В.А. Повышение инвестиционной привлекательности производственных модулей на основе создания мини-проектов / Кадильникова Т.М., Кулик В.А. // *Информационные технологии в металлургии и машиностроении.* Материалы научн. техн. конфер. – Днепропетровск: НМетАУ, 2015. С. 5-7.

11. Кулик В.О. Иммитационное моделирование управленческих процессов в производственно-экономической деятельности объектов / Кадильникова Т.М., Корхина І.А., Кулик В.О. Матеріали XII науково-практичної конфер. *«Управління проектами: стан та перспективи»* – Миколаїв: НУК, 2016. С. 63-65.

12. Кулик В.А. Реализация математических методов распознавания образов в задачах управления проектами / Кадильникова Т.М., Кулик В.А., Дукельская Н.Г. // *Project, Program, Portfolio Management. Управління проектами, програмами, портфелями:* Тези доповідей І Міжнародної науково-практичної конференції (16-17 грудня 2016 р.):[у 2 т.]. Том 2.– Одеса: Бондаренко М.О., 2016. 148 с. С. 59-62.

13. Кулик В.О. Проблеми управління інноваціями у проектах і програмах / В.О. Кулик, В.О. Петренко. Матеріали XIV науково-практичної конфер. *«Управління проектами: стан та перспективи»* – Миколаїв: НУК, 2018. С.65-66.

14. Кулик В.О. Знання як стратегічний ресурс підвищення конкурентоспроможності підприємства/ В.О. Кулик, В.О. Петренко. *«Управління*

проектами. Ефективне використання результатів наукових досліджень та об'єктів інтелектуальної власності » (21-22 березня 2019 року), Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Дніпро, НМетАУ, УКРНЕТ, НДІІВ НАПрН України, Юрсервіс. 2019, Том 1. 243 с. С. 40-42.

15. Кулик В.О. Управління інноваціями в умовах глобальних змін та ризиків / В.О. Кулик. Матеріали XVI науково-практичної конфер. *«Управління проектами у розвитку суспільства». Тема конференції: «Управління проектами в умовах очікування глобальних змін».* – Київ: КНУБА, 2019. 252 с. С.136-139.

16. Кулик В.О. Проблеми побудови національної інноваційної системи/ В.О.Кулик. *«Управління проектами: стан та перспективи».* Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції (10-12 вересня 2019).- Миколаїв: Торубара В.В., 2019. 108 с. С. 40-41.

17. Кулик В.О. Управління бізнес-освітою в умовах глобальних економічних змін/ В.О.Кулик. *«Управління проектами. Ефективне використання результатів наукових досліджень та об'єктів інтелектуальної власності »* (10 квітня 2020 року), Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Дніпро, НМетАУ, УКРНЕТ, НДІІВ НАПрН України, Юрсервіс. 2020. 381 с. С. 248-249.

18. Кулик В.О. Моделювання процесу формування портфелю інноваційних проектів/ В.О.Кулик. *«Управління проектами. Ефективне використання результатів наукових досліджень та об'єктів інтелектуальної власності »* (10 квітня 2020 року), Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Дніпро, НМетАУ, УКРНЕТ, НДІІВ НАПрН України, Юрсервіс. 2020. 381 с. С. 78-80.

19. Кулик В.О. Методи управління інноваціями у проектно-орієнтованих підприємствах харчової галузі/ В.О.Кулик. Матеріали XVII науково-практичної конференції *«Управління проектами у розвитку суспільства». Тема конференції: Управління проектами в умовах дігіталізації суспільства».* - (Київ, 15-16 травня 2020 р.)/ відповідальний за випуск С.Д.Бушуєв. – К.: КНУБА, 2020. 375 с. С. 207-209.

АНОТАЦІЯ

Кулик В.О. Методи та механізми управління інноваціями у проектно-орієнтованих організаціях харчової промисловості. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 05.13.22 «Управління проектами та програмами». Захист відбудеться на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.052.09 в Одеському Національному політехнічному університеті Міністерства освіти і науки України, Одеса, 2020.

У дисертації вирішено важливу науково-технічну проблему розроблення методології управління інноваціями у проектно-орієнтованих організаціях харчової промисловості.

У роботі проведено системний аналіз стану теорії та практики управління інноваціями у проектно-орієнтованих організаціях. У дослідженні визначено, що, незважаючи на значний прогрес, досягнутий у реалізації ефективного управління інноваціями у проектно-орієнтованих організаціях, все ще недостатньо уваги приділяється питанню про те, як інтегрувати інновації у портфель проектів організації. На підставі аналізу результатів робіт провідних учених виділено сучасні підходи до управління інноваціями та управління інноваційними процесами у розвитку організацій. Проведений аналіз дозволив виявити когнітивні та методологічні прогалини в управлінні інноваціями у проектно-орієнтованих організаціях. В результаті проведених досліджень визначено, що необхідною умовою принципової життєздатності відкритої технічної системи є закон повноти частин, який визначає умови мінімальної працездатності системи. Так отримано правило формування інноваційної системи підприємства: для синтезу системи необхідна наявність чотирьох блоків і їх мінімальна придатність до виконання функцій передачі інформації без спотворень.

На основі побудованих математичних моделей запропонована структура системи управління, що удосконалює управління інноваційним розвитком підприємства шляхом моніторингу фактичних показників розвитку підприємства в реальному часі, що дозволяє втримати вартість портфелю інновацій у прийнятних межах із урахуванням фінансових обмежень.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробленні моделей і методів, які являють собою сукупність інструментарію удосконалення механізму управління інноваціями проектів, як нематеріального активу організацій. Результати дослідження можуть бути використані в проектах для підвищення ефективності інноваційної діяльності проектно-орієнтованих організацій харчової галузі.

Ключові слова: управління реалізацією інноваційних проектів, формування інноваційного портфелю проектів, механізм управління інноваціями, трансформація інновацій у портфелі проектів.

АННОТАЦИЯ

Кулик В.А. Методы и механизмы управления инновациями в проектно-ориентированных организациях пищевой промышленности. – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата технических наук (доктора философии) по специальности 05.13.22 «Управление проектами и программами». Защита состоится на заседании диссертационного совета Д 41.052.09 в Одесском Национальном политехническом университете Министерства образования и науки Украины, Одесса, 2020.

В диссертации решена важная научно-техническая проблема разработки методологии управления инновациями в проектно-ориентированных организациях пищевой промышленности.

В работе проведен системный анализ теории и практики управления инновациями в проектно-ориентированных организациях. В исследовании определено, что, несмотря на значительный прогресс, достигнутый в реализации

эффективного управления инновациями в проектно-ориентированных организациях, все еще недостаточно внимания уделяется вопросу о том, как интегрировать инновации в портфель проектов организации. На основании анализа результатов работ ведущих ученых выделено современные подходы к управлению инновациями и управления инновационными процессами в развитии организаций. Проведенный анализ позволил выявить когнитивные и методологические пробелы в управлении инновациями в проектно-ориентированных организациях. В результате проведенных исследований установлено, что необходимым условием принципиальной жизнеспособности открытой технической системы является закон полноты частей, который определяет условия минимальной работоспособности системы. Так получено правило формирования инновационной системы предприятия: для синтеза системы необходимо наличие четырех блоков и их минимальная пригодность для выполнения функций передачи информации без искажений.

На основе построенных математических моделей предложена структура системы управления, которая совершенствует управление инновационным развитием предприятия путем мониторинга фактических показателей развития предприятия в реальном времени, что позволяет удержать стоимость портфеля инноваций в приемлемых пределах с учетом финансовых ограничений.

Практическое значение полученных результатов заключается в разработке моделей и методов, которые представляют собой совокупность инструментария совершенствования механизма управления инновациями проектов, как нематериального актива организаций. Результаты исследования могут быть использованы в проектах для повышения эффективности инновационной деятельности проектно-ориентированных организаций пищевой отрасли.

Ключевые слова: управление реализацией инновационных проектов, формирование инновационного портфеля проектов, механизм управления инновациями, трансформация инноваций в портфеле проектов.

ANNOTATION

Kulik V.O. Methods and mechanisms of innovation management in project-oriented food industry organizations. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Thesis for the degree of candidate of technical sciences (Ph.D.) in the specialty 05.13.22 “Project and Program Management”. The defense will be held at the meeting of the dissertation council D 41.052.09 at the Odessa National Polytechnic University, of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Odessa, 2020.

The dissertation solves an important scientific and technical problem of developing the methodology of innovation management in project-oriented food industry organizations.

The system analysis of the state of theory and practice of innovation management in design-oriented organizations is carried out. The study determined that, despite the significant progress made in the implementation of effective innovation management in project-oriented organizations, insufficient attention is being paid to the issue of how to

integrate innovations into the organization's project portfolio. Based on the analysis of the results of the works of leading scientists, modern approaches to innovation management and management of innovative processes in the development of organizations are highlighted. The analysis allowed to reveal cognitive and methodological gaps in the management of innovations in project-oriented organizations. As a result of the research, it was determined that the necessary condition for the fundamental viability of an open technical system is the law of the completeness of parts, which determines the conditions for the minimum system capacity. Thus, the rule of forming the innovation system of the enterprise is obtained: for the synthesis of the system, there is a need for four units and their minimum suitability for performing functions of information transmission without distortion.

Based on the constructed mathematical models, a management system structure is proposed that improves the management of innovative development of the enterprise on the basis of monitoring their actual indicators of enterprise development in real time and allows keeping the value of the portfolio of innovations within acceptable limits, taking into account financial constraints.

The formalization of the conceptual bases of project portfolio management was carried out, which made it possible to coordinate the portfolio of projects with the strategic goals of the organization. The mechanism of enterprise competitiveness management is proposed, which becomes effective due to application of resource approach to the study of the potential of enterprise development and allows to develop ways to realize its full potential through a portfolio of projects.

It is determined that one of the most important factors of successful enterprise competitiveness is its ability to innovate. The classification of innovations in the enterprise is considered, depending on the changes that need to be made in the enterprise system. Allocated classification allows obtaining objective criteria for assessing the innovation of the project, determine the criteria for assessing the required qualifications of employees and determine what industry is implementing innovation and what expected quality of the result of solving the task.

To manage the implementation of the portfolio of innovative projects of the enterprise, the structure of an open innovation system as a chain of structural units aimed at achieving the strategic goal of enterprise development is proposed. The thesaurus of management of innovative development of the enterprise has been improved by specifying the content of the concepts and categories "open innovation system", "mechanism of implementation of innovation activity", "national innovation system". The methods of calculating the integral index for selection of innovative enterprise projects on the basis of the weighted average value are proposed. It is proved that this indicator allows to combine objective data about each of the innovative directions of enterprise development and development of the potential of the enterprise due to the implementation of the innovation project.

The author analyzes the program documents on management of innovation development both at the level of Ukraine and at the level of the European Union. The analysis made it possible to conclude that in order to provide innovative development of the country, a national innovation system is needed. The model of management of internal innovations of the project is developed, which is based on the definition of a sign of innovation value, which allows to make managerial decisions in the transition during the life cycle stages of the project. A mathematical model for forming a portfolio of a project-oriented organization is proposed, which is based on maximizing the portfolio's efficiency, taking into account existing resource constraints. The model includes an assessment of compliance with the phases of the life cycle of each of the innovative directions of enterprise development.

The practical value of the results obtained is to develop models and methods that represent a set of tools for improving the mechanism for managing innovation as a non-material asset of organizations. The results of the study can be used in projects to increase the effectiveness of innovative activities of project-oriented food industry organizations.

Key words: management of implementation of innovative projects, formation of innovative portfolio of projects, mechanism of innovation management, transformation of innovations in the project portfolio.