

Відгук

д.т.н., професора **Бушуєвої Наталії Сергіївни**

на дисертаційну роботу Чернової Любави Сергіївни «Когнітивні механізми управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності», що подається на здобуття наукового ступеню доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – управління проектами та програмами

1. Актуальність теми дисертації

Розв'язання протиріч між постійно зростаючими вимогами щодо програм розвитку організаційно-технічних систем і відсутністю підходів управління проектами в умовах невизначеності та ризиків, програмами та портфелями є вкрай актуальними за рахунок наукового обґрунтування і вирішення науково-прикладної проблеми розробки нових підходів, моделей і методів. Чинні концепції проектно-орієнтованого управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності орієнтовані на застосуванні відомих підходів найкращої практики на основі проактивних методів управління проектами/програмами/ портфелями (ППП). Лише застосування когнітивних механізмів управління, побудованих за механізмами передбачення, дозволить перейти до нового стану систем на основі когнітивних проектно-орієнтованих моделей і методів відображення ходу проєктів. При цьому формуються нові умови ефективного стратегічного управління навчанням, як діяльністю, за рахунок використання всіх видів аналітичної діяльності, підтримується та розвивається системне мислення, забезпечується систематизація і удосконалення досягнень найкращої практики. Тому дослідження, сучасна парадигма розвитку може бути окреслена як проблема бачення, розвитку творчості на основі застосування когнітивних механізмів перетворення інформації. є актуальним.

Таким чином, дисертаційна робота Чернової Любави Сергіївни, є завершеним науковим дослідженням, спрямованим на вирішення науково-прикладної проблеми стратегічного управління програмами розвитку.

Одеський національний морський університет	
Вхідний №	852/к-19
" 12 " _____	09 _____ 2023 р.

Актуальність теми дисертаційного дослідження обумовлено теоретичною і практичною значущістю даної проблеми, та підтверджується виконанням ряду наукових досліджень та програм виконаних авторкою у відповідності до державних науково-технічних програм та напрямків розвитку науки і техніки, за планами виконання фундаментальних та прикладних х НДР МОН України (Секція 2 «Інформатика та кібернетика»), по спеціальних напрямках фундаментальних і прикладних досліджень: № 2189«Розробка методики проєктного розрахунку буксированого підводного апарата»; № 2197«Розробка комплексу робочої конструкторської документації на малогабаритний буксирований підводний апарат»; № 2233 «Модернізація системи енергоживлення телекерованого підводного апарата»; № 2260 «Розробка конструкторської документації на створення буксированого підводного апарата»; № 2266 «Ескізний проєкт вантажного саморухомого підводного носія»; № 2280 «Розробка конструкторської документації на створення приладу для вимірювання динамічних характеристик малорозмірного судна». В рамках зазначених тем здобувачем, як виконавцем та відповідальним виконавцем окремих розділів, були розроблені моделі, методи і процедури управління проєктами підготовки фахівців

2. Основні результати та наукового новизна дисертаційного дослідження

Вперше:

– запропонована концептуальна модель управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності, яка базується на генетичній платформі проєктів підготовки фахівців, що в свою чергу містить генетичні алгоритми навігації програми підготовки, регламенти і правила визначення цінності та структури програм підготовки, що забезпечують навігацію проєктів програми та її розвитку; концептуальна модель дає змогу створити теоретичний фундамент для розробки методології когнітивного управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності;

– розроблені принципи когнітивного управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності, на яких базується методологія когнітивного управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності;

– запроваджено новий підхід до інтерпретації когнітивного управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності на платформі теоретико-ігрової моделі, при якому використано поведінковий антагонізм неантагоністичної біматричної гри для вибору оптимальної стратегії в управлінні підготовкою фахівців в умовах невизначеності;

– використано поведінковий антагонізм неантагоністичної біматричної гри для вибору оптимальної стратегії в управлінні програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності;

– проаналізовані можливості використання біадаптивних та форсайт моделей в ІТ-системі управління персоналом проектно-орієнтованого підприємства щодо їх застосовності до HR-менеджменту проектно-орієнтованого підприємства. Наведено приклад застосування описаних моделей для управління персоналом проекту, створення Call-центру проектно-орієнтованого підприємства. Проведено SWOT-аналіз запропонованих рішень.

Удосконалено:

– моделі цифровізації підприємства за рахунок використання системи управління додатковими факторами при прийнятті рішень, що забезпечують проактивне управління та координацію систем управління і створюють можливості для зростання кадрового потенціалу підприємства;

– моделі оптимальної поведінки гравців на базі поглибленого аналізу можливості умовного розбиття біматричної гри на дві матричні антагоністичні гри з нульовою сумою;

– метод повільної збіжності в методі Гоморі для повністю цілочислових задач лінійної цілочислової оптимізації;

– метод узагальнення математичної моделі задачі про призначення та її розв'язку з подальшою комп'ютерною реалізацією в середовищах символічної математики Maple та Mathematica для оптимізації процедур відбору претендентів в умовах підготовки фахівців;

– алгоритм переходу до двоїстої задачі в моделях оптимізації когнітивного управління;

– обґрунтування вибору оптимальної поведінки учасників біматричної гри з урахуванням наявності рівноваги у мішаних стратегіях;

– компетенції управляючих команд запропонованим підходом холакратії як засобом біадаптивного когнітивного вдосконалення компетенцій команди управління програмою біадаптивного розвитку проектноорієнтованих організацій. Для таких задач запропоновано використовувати двоїсту задачу лінійного програмування. Отримало подальший розвиток:

– модель зрілості 4К (компетентнісна, когнітивна, форсайтна та біадаптивна) за рахунок інтеграції чотирьох підходів до зростання технологічної зрілості організацій в галузі управління проектами та програмами, при цьому було проведено експериментальне дослідження впливу моделі 4К на розвиток компетентності на основі методу експертних оцінок;

– термінологічний базис когнітивного управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності за рахунок введення поняття ключової компетенції фахівців;

– модель ключової компетенції програми біадаптивного розвитку проектно-орієнтованої організації;

– метод редукції в задачах лінійної оптимізації, який ґрунтується на проектуванні багатовимірної оптимізаційної задачі на двовимірну координатну площину, за рахунок нової концепції дискретизації в методах аналізу когнітивного управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності;

– метод підготовки до розрахунків оптимізаційної задачі на основі використання поняття двоїстості, редукції задачі та прийому порушення стандартного симплексного розрахунку;

– теоретичне обґрунтування узагальненої моделі про призначення;

– задача про розміщення гіперсфери найбільшого радіусу в полієдральній області;

– поняття ключової компетенції вищого порядку, що бере участь в створенні найбільшої споживчої цінності, яка є колективним знанням, що дозволяє організувати і управляти використанням інших компетенцій і здібностей, і тим самим створювати додаткову споживчу цінність. У розвиток існуючих досліджень запропоновано модель ключової компетенції програми біадаптивного розвитку проектно-орієнтованої організації

3. Ступінь обґрунтування наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Результати дисертаційної роботи, наукові положення, висновки і рекомендації досить повно і коректно обґрунтовані. Зазначено актуальність теми, сформульовано проблему, мету і задачі дослідження, визначено об'єкт, предмет, методи та наукова новизна дисертаційних досліджень. Відображено практичну цінність роботи, наведено дані щодо апробації результатів дисертації та основні публікації. Використані стандартні схеми управління проектами, портфелями проектів та програмами; методи теорії систем і системного аналізу; засоби математичного моделювання; теоретико-множинні моделі й методи правомірні та загальноприйняті. Це підтверджується приведеними у дисертації даними теоретичних досліджень запропонованих математичних методології, моделей та методів побудови та застосування імунних механізмів управління проектами.

Структура і обсяг дисертації відповідають чинним вимогам до дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук. Текст дисертації

написаний доступною, лаконічною, грамотною мовою. Структура дисертації є логічною із представленими необхідними узагальненнями.

Наведені в авторефераті наукові положення, висновки та рекомендації, результати опублікованих праць чітко осмислені та обґрунтовані у тексті дисертаційної роботи. Детальний розгляд дисертації та автореферату Л.С. Чернової дає підстави констатувати ідентичність автореферату та основних положень дисертації. Положення дисертаційного дослідження та автореферату є оригінальними і не містять наукових запозичень.

4. Практичне значення результатів досліджень полягає в тому, що дисертаційне дослідження передбачає завершення створення когнітивних механізмів управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності на основі математичного та інформаційного забезпечення проектного управління.

1. На Державному підприємстві «Миколаївський суднобудівний завод» використані наведені в роботі моделі управління знаннями та прийняття рішень з застосуванням підходів найкращої практики основ проактивних методів управління проектами. Концепції розробки нових ідей полягали в розширенні меж відомих технологій, у покращенні як продукції, так і процесів її виготовлення. Успішна реалізація досліджень дисертаційної роботи сприятиме поверненню українського суднобудування на позицію багатопрофільного, високотехнологічного та наукомісткого виробництва, що забезпечить додаткову зайнятість населення і в повній мірі потреби в транспортних, рибпромислових, науково-дослідних судах, а також в плавбазах і кораблях ВМСУ.

2. На ТДВ «Первомайськдизельмаш», (м. Первомайськ), результати досліджень надані в дисертації дозволяють перейти до нового стану систем на основі когнітивних проектно-орієнтованих моделей і методів відображення ходу проектів з формуванням нових умов ефективного стратегічного управління навчанням за рахунок використання аналітичної

діяльності, з якою підтримується та розвивається система мислення та забезпечуються систематизація і удосконалення досягнень найкращої практики. Нові механізми когнітивного підходу сприяють розв'язанню задач управління стратегією змін в організаційно-технічних системах через програми.

3. На ДП НВКГ «Зоря»-«Машпроект» (м. Миколаїв) результати роботи мають практичну цінність в напрямку підготовки персоналу. Особливу увагу викликали розглянуті в роботі питання організаційної та ключової компетенції проектно-орієнтованих підприємств, що базуються на когнітивних моделях. Також для підприємства має значення відображена в роботі модель зростання зрілості в управлінні проектами.

4. На ПрАТ «Дніпроспецсталь» (м. Запоріжжя) запропоновані в роботі моделі прийняття рішень та управління знаннями допомагають систематизувати виконання проектів на підприємстві й створити прозорість скорочення витрат на додаткові ресурси, зменшити вартість навчання, знизити ризики, пов'язані з проектами та одночасно збільшити показник корисного використання ресурсів. Вдосконалення управління проектами відтворить процеси підвищення ефективності розгортання програм.

5. На ТОВ «АМІКО Комплект»(м. Миколаїв) особливу увагу викликали дослідження використання алгоритму матричної гри при проектуванні інформаційної системи оцінювання знань фахівців, де в основу функціоналу інформаційної системи покладено теорію матричних ігор, що ґрунтується на аналізі результату конфлікту двох гравців з протилежними інтересами. Порівняння отриманих результатів розв'язків матричних ігор з розв'язками біматричної гри підтверджує можливість не тільки кількісних результатів про середні виграші гравців, але і їх якісної поведінки.

6. На ДП «ДП «Кривбаспроект»(м. Кривий Ріг) було звернено увагу на концептуальну модель управління проектами та програмами підготовки

фахівців в умовах невизначеності. За допомогою цієї моделі у турбулентному середовищі, яке зараз існує, з'являється можливість досягнення цілей організації в питаннях підготовки фахівців, які матимуть необхідну кваліфікацію для досягнення підприємством бізнес-цілей, а також підвищення ефективності системи управління та забезпечення сталого розвитку у довгостроковій перспективі.

7. У Миколаївській обласній державній адміністрації у роботі привернули увагу моделі управління знаннями і методології прийняття рішень, які в сучасних умовах можуть мати практичну цінність в питаннях відбору креативних фахівців для роботи в органах обласної військової адміністрації, а також їх подальшої підготовки.

8. У Миколаївській міській раді результати дисертаційної роботи мають практичну цінність при розробці соціальних програм. Наведений в роботі аналіз сучасних концепцій управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності та теоретико-методологічні основи когнітивного управління можна використати як когнітивні технології в управлінні проектами підготовки креативних фахівців для роботи в органах міської ради.

9. Розроблені інструментальні методи підвищення ефективності аналізу когнітивного управління підготовки фахівців, бінарні методи аналізу в методології когнітивного управління підготовки фахівців, моделі цифровізації підприємства за рахунок використання системи управління додатковими факторами при прийнятті рішень, запропонована модель ключової компетенції програми біадаптивного розвитку проектно-орієнтованої організації, концепція дискретизації в методах аналізу когнітивного управління підготовки фахівців, компетенції управляючих команд запропонованим підходом холократії, дослідження впливу на рівні зрілості чотирьох типів моделей та теоретико-ігрова компетенція в методології когнітивного управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності впровадженні в навчальний процес Національного

університету кораблебудування ім. адм. Макарова (м. Миколаїв) і використовуються при викладанні дисциплін «Інструментальні засоби в управлінні проектами», «Методи та моделі прийняття рішень в управлінні проектами», «Комунікації, конфліктологія та управління командою проекту» для студентів освітнього рівня «магістр» спеціальності «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Управління проектами».

5. Достовірність наукових результатів дисертаційної роботи підтверджуються: коректністю постановки задач дослідження і теоретичних положень, на яких ґрунтується їх розв'язання з урахуванням загальноприйнятих або обґрунтованих припущень, результатами комп'ютерних експериментів, перевіркою адекватності моделей, використанням математичних методів, що відповідають задачам досліджень, результатами моделювання і впровадженням результатів.

6. Повнота відображення у публікаціях. Основні наукові положення і результати дисертації опубліковані в 55 працях: з них 21 – входять до наукометричної бази SCOPUS та закордонних видань, 12 – входять у наукові фахові видання України, 2 – монографії, 2 – навчально-методичні посібники, 18 – публікації у збірниках і матеріалах конференцій та семінарів.

Викладення матеріалу дисертації логічне, відображає усі етапи розв'язання задач роботи. Автореферат містить основні положення, висновки і рекомендації, приведені в дисертації, а також всю іншу необхідну для оцінки роботи інформацію. Зміст автореферату відповідає змісту дисертації.

7. Структура дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, шести розділів, висновків, додатків та списку використаних літературних джерел в межах розділів. Дисертаційна робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел і 5-х додатків. Загальний обсяг дисертації – 394 стор., у тому числі 281 стор. основного тексту, список

використаних джерел по розділам із 218 назв загалом на 22 стор., 5 додатків на 36 стор. Дисертація містить 32 рисунка та 41 таблицю.

Розглянемо зміст досліджень по розділах дисертації.

У першому розділі «Аналіз сучасних концепцій управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності» на основі аналізу опублікованих робіт встановлено, що незважаючи на прискіпливу увагу науковців до тематики сучасних концепцій управління проектами, теоретичні засади розвитку програм підготовки фахівців в умовах невизначеності на основі використання проактивних інструментів залишаються актуальними і потребують подальших досліджень. Компанії, які використовують проектне управління, генерують більше прибутку, а також істотно скорочують терміни і витрати на реалізацію своїх проектів та програм. Саме тому в умовах сучасного ринку України все гострішою стає потреба у висококваліфікованих компетентних фахівцях у сфері управління проектами та в їх професіоналізації. Для всіх напрямів характерно створення умов інтелектуалізації управління з урахуванням діяльності людини або команди проекту, яку вони здійснюють, виходячи з обмежень своєї діяльності для подолання ентропійних процесів і опору середовища в динамічному оточенні за наявності невизначеностей параметричного та структурного характеру, що створюються цим середовищем. У розділі оглянуто сценарний підхід до процесів підготовки та прийняття рішень в управлінні проектами підготовки фахівців, що веде до відсікання неможливих ситуацій для генерування альтернативних варіантів управлінських рішень. Сценарний підхід передбачає створення технологій розробки сценаріїв, що забезпечують більш високу ймовірність вироблення ефективного рішення в тих ситуаціях, коли це можливо, і вищу ймовірність зведення очікуваних втрат до мінімуму у тих ситуаціях, коли втрати неминучі.

Другий розділ «Теоретико-методологічні основи когнітивного управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності» досліджено етапи управління слабоструктурованими системами та

ситуаціями з напрямків сучасної теорії підтримки та прийняття рішень та за допомогою когнітивного моделювання. Когнітивний підхід до моделювання та управління слабоструктурованими системами спрямовано на розробку формальних моделей і методів, що підтримують інтелектуальний процес вирішення проблем завдяки врахуванню в цих моделях та методах когнітивних можливостей (сприйняття, подання, пізнання, розуміння, пояснення) суб'єктів управління під час вирішення управлінських задач. Описано когнітивну карту у функціональній структурі поля знань, розглянуто метод пошуку структурних рішень, заснований на моделі уявлення знань у вигляді поля знань

Третій розділ «Моделі когнітивного управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності» було проаналізовано використання чотирьох типів моделей (компетентнісної, когнітивної, форсайтної та біадаптивної) та їх внесок у формування рівня зрілості. Запропоновано додаткову класифікацію стадій зрілості незалежно від конкретної моделі зрілості. За результатами досліджень запропоновано 4К-модель зростання технологічної зрілості компаній у галузі управління проектами у вигляді формальної вісімки

Четвертий розділ «Методи когнітивного управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності» вперше було запроваджено загальний підхід до інтерпретації когнітивного управління підготовки фахівців на платформі теоретико-ігрової моделі. Використано поведінковий антагонізм неантагоністичної біматричної гри для вибору оптимальної стратегії в управлінні підготовкою фахівців. Набули подальшого розвитку існуючі обґрунтування оптимальної поведінки гравців на базі поглибленого аналізу можливості умовного розбиття біматричної гри на дві матричні антагоністичні гри з нульовою сумою. Схема представлена на рисунку 4. Було вдосконалено алгоритм повільної збіжності в методі Гоморі для повністю цілочислових задач лінійної цілочислової оптимізації

П'ятий розділ «Практичні аспекти використання методологій управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності» були виконані комп'ютерні розрахунки математичної моделі теоретико-ігрового підходу в задачах когнітивного управління, які дозволяють здійснювати оптимальний вибір стратегії в управлінні підготовкою фахівців. В основу функціоналу інформаційної системи покладено теорію матричних ігор, що ґрунтуються на аналізі результату конфлікту двох гравців – викладач та студент, інтереси яких були певною мірою протилежні. Порівняння отриманих результатів розв'язків матричних ігор з розв'язками біматричної гри підтверджує можливість обґрунтування не тільки кількісних результатів про середні виграші гравців, але і їх якісної поведінки. Практичне моделювання концепції дискретизації в методах аналізу когнітивного управління з подальшою комп'ютерною реалізацією дозволило прискорити збіжність відомих алгоритмів управління, а комп'ютерне моделювання лінійної моделі логістичної схеми дозволило оптимізувати стандартні шляхи доставки ресурсів. Реалізація комп'ютерного експерименту редуційних підходів в методології програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності у п'ятому розділі дозволила порівняти результати розрахунків в умовах проектування багатовимірного простору на двовимірну площину.

Таким чином в дисертації розв'язана актуальна науково-прикладна проблема важлива науково-прикладна проблема – розробка нових механізмів когнітивного підходу для розв'язання завдань управління стратегією змін в організаційно-технічних системах через програми, які дозволять підвищити ефективність управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності.

8 Зауваження по дисертації

Під час рецензування сформовано ряд зауважень, а саме:

1. При визначенні наукових результатів за ознаками удосконалено та отримало подальший розвиток доцільно було б визначити відмінності від існуючих моделей, методів, алгоритмів чи застосувань.
2. У розділі 2.3. автор розробляє модель когнітивного управління проєктами в умовах невизначеності. Ця модель стосується забезпечує когнітивне управління на основі знань. При цьому необхідно було б більш детально визначити сутність терміну «оптимізація когнітивного управління підготовки фахівців».
3. При розгляді принципів управління ризиками в програмах підготовки фахівців в умовах невизначеності (рис.2.5.) необхідно було б визначити зв'язки цих принципів.
4. Рис 2.8. має назву «Приклад функціонального графу елементів навчального процесу фахівця» потребує пояснень зав'язків та їх вагових коефіцієнтів. Не зрозуміло яким чином працює модель та як отримані вагові значення дуг графу.
5. На рис. 3.1. наведені графіки розвитку когнітивних моделей залежно від рівня зрілості організації. В дисертаційній роботі доцільно було б більш детально пояснити яким чином отримані результати оцінок, хто їх робив та як це корелюється з існуючими системами оцінок.
6. На рис. 3.5. наведено логічну схему побудови ІТ-проєкту. З цієї схеми не зрозуміло як вона пов'язана з когнітивними, механізмами запропонованими автором.
7. У тексті дисертації та автореферату зустрічаються окремі синтаксичні помилки та невдалі висловлювання.

Ці зауваження не впливають на принципову оцінку дисертаційної роботи.

Зміст дисертації Чернової Любові Сергіївни «Когнітивні механізми управління програмами підготовки фахівців в умовах невизначеності», відповідає за формулою та напрямками досліджень паспорту спеціальності 05.13.22 – Управління проєктами та програмами.

Зміст автореферату відповідає змісту дисертаційної роботи. Публікації автора повно відображають результати досліджень. Повнота відображення результатів дисертаційних досліджень і вимоги щодо кількості публікацій відповідають вимогам ДАК України. Дисертаційна робота оформлена із додержанням необхідних вимог, прийнятих правил та норм.

Відзначені зауваження не знижують загального позитивного враження від дисертаційної роботи.

Дисертаційна робота Чернової Л.С. є завершеним науковим дослідженням, у якому поставлена і вирішена важлива науково-прикладна проблема: побудова теоретичних основ та методології створення та розвитку імунних механізмів управління проектами розвитку організацій в умовах кризи. Одержані результати мають наукову новизну і практичне значення. Робота відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів» (пп. 9, 10, 12, 13, 14) щодо докторських дисертацій, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – Управління проектами та програмами.

Офіційний опонент

Професор кафедри управління проектами
Київського національного університету
будівництва і архітектури МОН України,
доктор технічних наук, професор



Н. С. Бушуєва

Підпис д.т.н. ,проф. Бушуєвій Н.С. засвідчую:
вчений секретар вченої Ради КНУБА
к.т.н., доцент



М.О. Клименко