

**Висновок**  
**наукового керівника**  
на дисертаційну роботу  
Данілова Сергія Юрійовича

на тему: «Моделі та методи мультиагентного розподілу трудових ресурсів в середовищі будівельних девелоперських проектів в умовах невизначеності».

**Загальна оцінка здобувача.** Данілов Сергій Юрійович зарекомендував себе як висококваліфікований, дисциплінований та ініціативний здобувач ступеня доктора філософії, який демонструє високий рівень академічної культури, наукової доброчесності та дослідницької самостійності. Протягом усього періоду підготовки дисертаційної роботи здобувач проявляв стійкий інтерес до обраної проблематики, систематично опановував сучасні теоретико-методичні підходи та ефективно інтегрував міждисциплінарні знання у сфері будівництва, цифрового управління та організації трудових ресурсів.

Особливої уваги заслуговує здатність здобувача до аналітичного мислення, обґрунтованого формулювання наукових положень і висновків, а також проведення критичного аналізу сучасних наукових джерел і практик мультиагентного управління. Данілов Сергій Юрійович не лише систематизував існуючі підходи до управління трудовими ресурсами, а й розробив авторські моделі і методи мультиагентного розподілу, що мають значну наукову та практичну цінність.

Здобувач володіє розвиненими навичками наукової комунікації, активно бере участь у конференціях і семінарах, демонструє вміння аргументовано відстоювати власну позицію, конструктивно сприймати зауваження та інтегрувати їх у подальші дослідження. Практичний досвід і участь у науково-дослідних проектах підтверджують здатність здобувача ефективно працювати як самостійно, так і в складі наукових колективів. Відповідно до викладеного, Сергій Юрійович відповідає вимогам для здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», здатний самостійно вирішувати складні науково-технічні та прикладні завдання, а рівень сформованих компетентностей відповідає чинним стандартам підготовки докторів філософії.

**Актуальність теми дослідження** визначається тим, що сучасна операційна система будівельного девелоперського проекту розглядається як складна мультиагентна система, де взаємодіють підрядники, постачальники, проєктанти, управлінці та цифрові платформи в режимі безперервної координації та обміну даними. Особливо важливою є інтеграція ІТ-методів

управління персоналом у цифрові платформи, що формують нову архітектуру організації праці та перетворюють цифрового працівника на активного агента інформаційної взаємодії й аналітичного учасника управлінських рішень. Науково-методичне обґрунтування, розробка і практична верифікація моделей мультиагентного розподілу трудових ресурсів у будівельних проєктах в умовах динамічної невизначеності створюють базу для підвищення адаптивності, узгодженої взаємодії та цифрової когерентності учасників проєкту.

**Наукова новизна та зміст дослідження.** Дисертаційне дослідження присвячене розробці та практичній перевірці моделей і методів мультиагентного управління трудовими ресурсами в будівельних девелоперських проєктах за умов невизначеності. Робота спрямована на створення інтелектуальної системи управління персоналом як підсистеми організації будівництва, здатної до адаптації, самонавчання та оптимізації взаємодії агентів із урахуванням динамічних змін внутрішнього та зовнішнього середовища.

*Наукова новизна* роботи полягає у створенні науково-методичної бази та аналітичного інструментарію для вдосконалення адміністрування трудових ресурсів у будівельних девелоперських проєктах в умовах неповної визначеності та реалізована:

- в розробці концепту «цифрового працівника» та інтелектуалізованої системи мультиагентної взаємодії, інтегрованої з BIM- і ERP-системами;
- в удосконаленні методики оцінювання інноваційного потенціалу та архітектури агентної взаємодії, що забезпечує баланс автономності агентів і цілісності системи;
- у суттєвому оновленні науково-аналітичних підходів до стратегічної реконфігурації операційної діяльності та адаптивного управління ресурсами, що підвищує стійкість і ефективність проєктів у цифровому середовищі;
- у розширенні практичних сценаріїв використання мультиагентних моделей для оцінки ризиків, прогнозування дефіциту ресурсів та підвищення продуктивності роботи персоналу;
- в інноваційному обґрунтуванні концепту «цифрового працівника з мультиагентним адмініструванням», що забезпечує самонавчання, координацію та адаптивне прийняття рішень у будівельних девелоперських проєктах.

**Академічна доброчесність.** Усі результати, представлені у дисертаційній роботі, здобувач отримав самостійно та відзначаються високою науковою обґрунтованістю. Дисертація пройшла перевірку на плагіат у системі StrikePlagiarism, рівень автентичності тексту складає 99%,

що підтверджує високий рівень текстової самостійності. Данілов Сергій Юрійович дотримувався принципів академічної доброчесності, коректно цитував джерела та демонстрував самостійність у формулюванні наукових висновків.

**Теоретична та практична цінність дослідження.**  
*Теоретична цінність роботи* полягає у розвитку концептуально-методичного підґрунтя та науково-методичної бази організації будівництва як галузі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Розроблено теоретико-методичні положення щодо цифрового працівника девелоперського проекту як активного елемента мультиагентної взаємодії, що забезпечує когерентність планування, координації та прийняття рішень у BIM- та ERP-середовищах. Систематизовано типи невизначеності будівельних проектів і визначено їхній вплив на поведінкові стратегії агентів та організаційні моделі розподілу трудових ресурсів. Запропоновано гнучкі, мережеві структури управління персоналом, що інтегрують цифрові технології та самоорганізацію.

*Практична цінність* дослідження полягає у значній доцільності застосування результатів дисертації у практичній діяльності девелоперських компаній, у навчальному процесі та для розробки цифрових платформ управління трудовими ресурсами на основі мультиагентного підходу. Розроблені моделі дозволяють оптимізувати розподіл персоналу, прогнозувати сценарії змін у виробничому середовищі та підвищувати продуктивність праці в умовах невизначеності. Результати дослідження можуть бути використані на будівельних підприємствах, організація та в освітньому процесі.

**Загальний висновок.** Дисертаційна робота Данілова Сергія Юрійовича є самостійним, системним та актуальним дослідженням, присвяченим створенню комплексних моделей і методів мультиагентного управління трудовими ресурсами в будівельних девелоперських проектах. Тема повністю відповідає сучасним викликам цифрової трансформації будівельної галузі та потребі інтеграції управлінських, організаційних та технологічних рішень у єдину систему адміністрування ресурсів.

Дослідження демонструє високий рівень володіння теорією, аналітичними та цифровими інструментами, обґрунтованість результатів та їх практичну значущість. Наукова новизна роботи проявляється у створенні інтегрованого аналітико-організаційного інструментарію, удосконаленні мультиагентних моделей та методів адаптивного розподілу трудових ресурсів, а також у розвитку концепту цифрового працівника, що забезпечує

підвищення ефективності, гнучкості та стійкості будівельних девелоперських проектів.

Данілов Сергій Юрійович проявив високий рівень відповідальності, наукової ініціативності, доброчесності та професіоналізму, що підтверджує його готовність до присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

**Науковий керівник:**

кандидат технічних наук, доцент

Дмитро ПРИХОДЬКО

Підпис доцента Приходька Д.О.

ЗАСВІДЧУЮ

Секретар Вченої ради КНУБА

Микола КЛИМЕНКО

