

Висновок наукового керівника доцента Малихіна М.О.

на дисертаційну роботу Блонного Андрія Володимировича на тему: **«Науково-прикладний інструментарій визначення оптимальної тривалості будівництва в умовах невизначеності»**

Загальна оцінка здобувача. Блонний Андрій Володимирович зарекомендував себе як відповідальний, наполегливий та вмотивований здобувач ступеня доктора філософії, здатний до самостійної наукової роботи. У процесі підготовки дисертації він продемонстрував належний рівень теоретичних знань і практичних навичок у сфері організації та управління будівництвом. Здобувач виявив здатність системно аналізувати складні виробничо-технологічні процеси, працювати з науковими джерелами та застосовувати сучасний методичний інструментарій дослідження. Важливою професійною якістю Андрія Володимировича є аналітичне мислення, послідовність у вирішенні поставлених завдань та прагнення до обґрунтованості наукових результатів. Під час роботи над дисертацією він проявив ініціативність, самостійність у прийнятті дослідницьких рішень та здатність конструктивно враховувати наукові рекомендації. Здобувач дотримується принципів академічної доброчесності, відповідально ставиться до виконання індивідуального плану та поставлених наукових завдань. Володіє навичками наукової комунікації, аргументованого представлення результатів дослідження та професійного обговорення проблемних питань. Сформовані компетентності дають змогу йому самостійно досліджувати складні питання визначення тривалості будівництва в умовах невизначеності. За своїми професійними та особистісними якостями Блонний А.В. відповідає вимогам, що висуваються до здобувачів ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія.

Актуальність теми дослідження. Сучасне будівництво характеризується зростанням динамічності, багатофакторності та непередбачуваності умов реалізації проєктів, що істотно підвищує вимоги до обґрунтування їх часових параметрів. Оптимальна тривалість будівництва визначає не лише своєчасність введення об'єкта в експлуатацію, а й рівень використання трудових, матеріально-технічних та фінансових ресурсів, величину витрат і загальну ефективність будівельно-інвестиційного проєкту. Традиційне календарне та мережеве планування, засноване на фіксованих нормативних значеннях, не завжди забезпечує необхідну точність прогнозування в умовах мінливого середовища. На фактичну тривалість

будівельних робіт впливають нестабільність ресурсного забезпечення, порушення логістики, зміни продуктивності, погодні фактори, організаційні дисфункції та інші зовнішні й внутрішні ризики. Для будівельної галузі України зазначені виклики посилюються безпековими загрозами та масштабними завданнями відновлення пошкодженої інфраструктури й житлового фонду. Це зумовлює необхідність удосконалення методичних підходів до прогнозування та оптимізації строків реалізації будівельних проєктів. Перспективним напрямом є використання стохастичного моделювання, сценарного аналізу та ймовірнісного оцінювання часових параметрів. Важливого значення набуває також інтеграція зазначених методів із сучасними цифровими технологіями, насамперед BIM-моделюванням. Водночас існуючі наукові розробки переважно зосереджені на окремих аспектах проблеми та не формують цілісного інструментарію визначення оптимальної тривалості будівництва. Недостатньо опрацьованими залишаються питання комплексного врахування множини чинників невизначеності, їх імовірнісного впливу та адаптивного коригування часових параметрів. У цьому контексті дисертаційне дослідження Блонного А.В. спрямоване на вирішення важливого науково-прикладного завдання, результати якого мають значення для підвищення обґрунтованості організаційно-технологічних рішень. Тому обрана тема є безумовно актуальною та відповідає сучасним науковим і практичним запитам будівельної галузі.

Наукова новизна та зміст дослідження. Метою дисертаційної роботи є теоретико-методичне обґрунтування та розроблення науково-прикладного інструментарію визначення оптимальної тривалості будівництва в умовах невизначеності. Зміст дослідження спрямований на розв'язання важливого науково-прикладного завдання, пов'язаного з переходом від детермінованого встановлення строків до їх імовірнісного оцінювання та адаптивного обґрунтування. Наукова новизна роботи визначається сформованою автором цілісною концепцією визначення оптимальної тривалості будівництва як адаптивного часового параметра, що залежить від сукупної дії організаційних, технологічних, ресурсних і зовнішніх чинників. Принциповим результатом є запровадження стохастичного підходу, за якого тривалість розглядається не як фіксована величина, а як спектр можливих імовірнісних станів будівельного проєкту. На цій основі систематизовано чинники часової невизначеності та сформовано їх класифікацію з урахуванням інтенсивності, спрямованості та ймовірності впливу. Здобувачем

удосконалено методичні засади строкового планування шляхом поєднання багатofакторного аналізу, мережевого моделювання та імовірнісних методів. Важливим науковим результатом є розроблення цифрового інструментарію прогнозування строків на основі методу Монте-Карло, аналізу чутливості та формування альтернативних календарних сценаріїв. Розширено можливості календарно-ресурсного планування через адаптацію F-index до умов стохастичного моделювання тривалості будівництва. Подальшого розвитку набув підхід до оцінювання результативності строкового управління із застосуванням адаптованого TRE-індексу, що дає змогу враховувати взаємозв'язок часових параметрів і ризиків. Новизна дослідження також полягає в інтеграції мережевих моделей із цифровими засобами та BIM-технологіями для моделювання часово-технологічних взаємозв'язків будівельного проєкту. Запропоновані рішення забезпечують можливість моніторингу змін параметрів проєкту та оперативного коригування календарних і ресурсних рішень. У сукупності отримані результати формують науково-прикладний інструментарій, орієнтований на підвищення обґрунтованості визначення та оптимізації тривалості будівництва. Вважаю, що сформульовані автором положення мають ознаки наукової новизни, характеризуються внутрішньою методичною узгодженістю та мають перспективу практичного застосування в організації будівництва.

Академічна доброчесність. У процесі виконання дисертації Блонний Андрій Володимирович продемонстрував відповідальне ставлення до принципів академічної доброчесності та високий ступінь самостійності у проведенні дослідження. Усі основні наукові результати сформовані автором самостійно, з належним опрацюванням і посиланням на використані джерела. Перевірка тексту дисертації в системі StrikePlagiarism засвідчила: рівень коректних запозичень складає 7%, тобто рівень автентичності становив 93%, що підтверджує відсутність ознак некоректного запозичення. Здобувач належним чином дотримується норм наукової етики, правил цитування та вимог до оформлення результатів наукової роботи.

Теоретична і практична цінність результатів дослідження. Теоретичне значення дисертації полягає у розвитку науково-методичних засад визначення тривалості будівництва з урахуванням невизначеності та мінливості умов реалізації проєктів. Запропоновано концептуальне трактування оптимальної тривалості як адаптивного ймовірнісного часового інтервалу, сформованого під впливом сукупності організаційних, технологічних, ресурсних і зовнішніх чинників. Розширено методичний

апарат мережевого та організаційно-технологічного моделювання завдяки поєднанню багатфакторного аналізу, стохастичних процедур і цифрового прогнозування. Науково-методичну цінність мають розроблені підходи до формування календарно-ресурсних стратегій із використанням F-index та оцінювання ризиково-часової результативності за TRE-індексом. Практична цінність результатів визначається можливістю їх використання будівельними та девелоперськими компаніями для обґрунтування строків реалізації проєктів. Розроблений інструментарій забезпечує формування альтернативних календарних сценаріїв, оцінювання їх стійкості до ризиків та оперативне коригування планів відповідно до змін умов будівництва. Його застосування сприяє підвищенню обґрунтованості організаційно-технологічних рішень, раціоналізації використання ресурсів та зниженню ймовірності критичних часових відхилень. Запропоновані рішення також можуть бути використані при формуванні внутрішніх регламентів строкового планування, ризик-моніторингу та цифрового супроводу будівельних проєктів.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Блонного Андрія Володимировича є самостійним, завершеним та актуальним науковим дослідженням, спрямованим на розв'язання важливого науково-прикладного завдання щодо визначення оптимальної тривалості будівництва в умовах невизначеності. Зміст роботи відповідає сучасним проблемам організації та технології будівництва, а запропоновані автором підходи орієнтовані на підвищення обґрунтованості часових і організаційно-технологічних рішень. Дисертація характеризується логічною побудовою, належним рівнем теоретичного опрацювання проблеми, методичною послідовністю та практичною спрямованістю отриманих результатів.

Науковий доробок здобувача полягає у формуванні стохастичного та адаптивного підходу до визначення тривалості будівництва, розвитку методів ризик-орієнтованого календарного планування, цифрового прогнозування та сценарного моделювання. Запропонований інструментарій створює можливості для більш обґрунтованого вибору календарних стратегій, оцінювання часових ризиків та оперативного коригування параметрів реалізації будівельних проєктів. Практична значущість результатів визначається можливістю їх використання в організації та плануванні будівництва, зокрема в умовах нестабільного та невизначеного середовища.

Блонний Андрій Володимирович у процесі виконання дисертаційної роботи продемонстрував самостійність, відповідальність, наполегливість,

здатність до аналітичного мислення та конструктивної наукової роботи. Вважаю, що дисертаційна робота відповідає встановленим вимогам до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії, а Блонний Андрій Володимирович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Науковий керівник:

доктор філософії, доцент,
професор кафедри організації і
управління будівництвом
КНУБА



Михайло МАЛИХІН

«Підпис Малихіна М.О. засвідчую»

Секретар Вченої ради КНУБА,
К.т.н., доцент



Микола КЛИМЕНКО