

ВИСНОВОК

наукового керівника на дисертаційну роботу
здобувача ступеня «доктор філософії»

Тисленка Олександра Борисовича

на тему: «Концептуально-структурне моделювання та реалізація
інтелектуальних систем моніторингу технічної стійкості будівель»
(спеціальність 126 – Інформаційні системи та технології, галузь знань 12 –
Інформаційні технології).

Загальна оцінка здобувача. Тисленко Олександр Борисович зарекомендував себе як відповідальний, компетентний і цілеспрямований здобувач ступеня доктора філософії за спеціальністю 126 – «Інформаційні системи та технології». У процесі виконання дисертаційного дослідження виявив високий рівень наукової підготовки, дослідницької самостійності та послідовності у розв’язанні складних науково-прикладних завдань. Здобувач ґрунтовно опанував сучасний інструментарій інтелектуальних інформаційних систем, методи аналітики даних, моделювання та підтримки прийняття рішень у сфері моніторингу технічної стійкості будівель. Особливо слід відзначити його здатність до системного аналізу, формалізації процесів технічного моніторингу та розроблення концептуально-структурних моделей інтелектуальних систем діагностування будівельних об’єктів. У ході роботи здобувач здійснив критичне узагальнення сучасних наукових підходів, обґрунтував методичні та алгоритмічні рішення щодо автоматизації оцінювання технічного стану будівель і споруд. Результати дослідження характеризуються науковою новизною, практичною значущістю та належним рівнем апробації. Тисленко О.Б. володіє високою культурою наукової комунікації, здатний аргументовано обстоювати наукові положення та конструктивно враховувати рекомендації. Рівень сформованих компетентностей, наукової зрілості та професійної підготовки здобувача повністю відповідає вимогам, що висуваються до докторів філософії за спеціальністю 126 – «Інформаційні системи та технології».

Актуальність теми дисертації. Науковий керівник вважає, що актуальність дисертаційної роботи Тисленка О.Б. визначається сучасними тенденціями цифровізації будівельної галузі та активним розвитком інтелектуальних інформаційних систем у межах спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Ускладнення конструктивних систем будівель і споруд, а також підвищення вимог до їх надійності, безпеки та довговічності обумовлюють необхідність створення сучасних засобів

автоматизованого технічного моніторингу. Особливого значення набуває використання технологій штучного інтелекту, машинного навчання, цифрового моделювання та аналітики даних для оперативного виявлення дефектів і прогнозування технічного стану об'єктів. Інтеграція BIM-технологій, сенсорних систем і нейромережевих алгоритмів формує нову концепцію інтелектуального управління життєвим циклом будівельних конструкцій. У зв'язку з цим виникає потреба у вдосконаленні методологічних підходів, моделей та інформаційно-аналітичного інструментарію моніторингу технічної стійкості. Дослідження має важливе значення як для розвитку наукових засад цифрового будівництва, так і для практичного впровадження сучасних інформаційних технологій у процеси технічної діагностики та експлуатації споруд. Отримані результати сприяють розвитку інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень і підвищенню ефективності управління технічним станом будівельних об'єктів. Водночас робота має вагомe освітнє значення, оскільки орієнтована на формування сучасних підходів до підготовки фахівців у сфері цифрових технологій та інтелектуальних інформаційних систем. Таким чином, дисертація повною мірою відповідає актуальним науковим і практичним потребам розвитку інформаційних технологій у будівництві.

Академічна доброчесність. Дисертаційна робота Тисленка О.Б. виконана з дотриманням вимог академічної доброчесності та принципів наукової етики, що підтверджується результатами відповідної перевірки на плагіат і текстові запозичення. Рівень оригінальності тексту становить понад 99 %, що свідчить про високий ступінь самостійності проведеного дослідження. Усі використані джерела належним чином і коректно цитовані, а внесок здобувача чітко виокремлений у спільних наукових публікаціях. Це підтверджує доброчесний характер виконаної наукової роботи та її відповідність встановленим вимогам.

Теоретичне і практичне значення результатів дисертації. *Теоретичне значення* дисертаційної роботи Тисленка О.Б. полягає у поглибленні науково-методологічних положень спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» через розроблення концептуальних засад інтелектуального моніторингу технічної стійкості будівельних об'єктів. У дослідженні сформовано підходи до інтеграції технологій штучного інтелекту, машинного навчання, аналітики даних і хмарних сервісів у багаторівневу систему цифрового контролю технічного стану конструкцій. Запропоновано комплекс математичних, статистичних та імовірнісних методів оцінювання залишкового ресурсу й прогнозування деградаційних змін на основі сенсорного моніторингу. Розроблено мультикритеріальні моделі аналізу

ризиків і алгоритми виявлення потенційних дефектів із застосуванням нейромережових механізмів прогнозної діагностики. Удосконалено термінологічний та класифікаційний апарат інформаційного забезпечення процесів технічного моніторингу будівель і споруд. Створені алгоритмічні та програмно-структурні рішення забезпечують адаптивність, самонавчання й ефективну взаємодію сенсорних, аналітичних та візуалізаційних модулів системи. Отримані результати формують методологічну основу для подальшого розвитку цифрових технологій технічної діагностики, оцінювання безпеки та управління життєвим циклом будівельних об'єктів.

Практична цінність результатів дисертаційної роботи полягає у розробленні моделей, методів і програмно-апаратних засобів для систем технічного моніторингу та оцінювання стану будівельних конструкцій. Запропоновані рішення забезпечують інтеграцію сенсорних пристроїв, аналітичних модулів і технологій штучного інтелекту для автоматизованого контролю, виявлення дефектів та прогнозування їх розвитку. Використання результатів дослідження у проєктно-будівельній та експлуатаційній практиці сприяє підвищенню безпеки, надійності й ефективності управління технічним станом споруд. Отримані результати створюють підґрунтя для впровадження цифрових технологій у процеси моніторингу та управління життєвим циклом будівельних об'єктів. Результати дисертаційного дослідження впроваджено в освітній процес факультету автоматизації і інформаційних технологій Київський національний університет будівництва і архітектури у межах підготовки магістрів за спеціальностями «Інформаційні системи та технології» та «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка». Науково-методичні результати використано під час викладання дисциплін «Теорія алгоритмів», «Інформаційні технології представлення, обробки та розпізнавання зображень» і «Прикладна теорія графів». Впровадження результатів сприяє підвищенню якості професійної підготовки здобувачів у сфері інтелектуальних інформаційних систем і цифрових технологій.

Загальний висновок наукового керівника. На думку керівника, дисертаційна робота Тисленка Олександра Борисовича є завершеним самостійним науковим дослідженням, присвяченим розробленню концептуально-структурних засад та практичній реалізації інтелектуальних систем моніторингу технічної стійкості будівель. Тематика роботи відповідає актуальним напрямкам розвитку спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» та орієнтована на вирішення важливих завдань цифровізації процесів технічної діагностики, оцінювання ризиків і забезпечення безпечної експлуатації будівельних об'єктів.

У процесі виконання дослідження здобувач продемонстрував високий рівень наукової підготовки, володіння сучасними методами інтелектуального аналізу даних, інформаційного моделювання, цифрового моніторингу та алгоритмами підтримки прийняття рішень. Автором обґрунтовано концептуальні підходи до побудови інтелектуальних систем моніторингу, розроблено структурно-функціональні моделі та інформаційно-аналітичний інструментарій, що забезпечують підвищення достовірності оцінювання технічного стану будівель, своєчасне виявлення критичних змін і прогнозування ризиків втрати технічної стійкості. Практична цінність результатів полягає у можливості впровадження запропонованих рішень у діяльність організацій, що здійснюють технічне обстеження, моніторинг та управління життєвим циклом будівель і споруд.

Здобувач проявив відповідальність, ініціативність, належний рівень академічної культури та здатність до самостійного вирішення складних науково-прикладних завдань. На підставі викладеного вважаю, що дисертаційна робота Тисленка О.Б. відповідає вимогам, встановленим для дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології», а її автор заслуговує на присудження відповідного наукового ступеня.

Науковий керівник:

доктор технічних наук, професор,
декан факультету автоматизації
і інформаційних технологій



Олександр ТЕРЕНТЬЄВ

Підпис професора Терентьєва О.О.
ЗАСВІДЧУЮ
Секретар Вченої ради КНУБА




Микола КЛИМЕНКО