

ВІДГУК
офіційного опонента Ляценка А.А.
на дисертаційну роботу Губара Юрія Петровича
“Геодезичне забезпечення та удосконалення методів і моделей оцінки
нерухомості”,
поданої на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук
за спеціальністю 05.24.04 – кадастр і моніторинг земель

Дисертаційна робота Губара Ю.П. складається з анотації на, вступу, 5-ти розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків. Повний обсяг дисертації – 370 сторінок, в тому числі: 25 сторінок анотації, 30 сторінок списку використаних джерел – 292 найменування, 36 рисунків, 56 таблиць та 3 додатки на 30 сторінках. У роботі також подано акти про впровадження результатів наукових досліджень.

Актуальність теми дисертації зумовлена нагальністю вирішення завдань удосконалення методології оцінки нерухомості як однієї із важливих складових становлення сучасного ринку нерухомості, бази економічно обґрунтованого оподаткування нерухомості та одного із механізмів регулювання ефективного використання і сталого розвитку земельних ресурсів та нерухомого майна.

Як відомо, вартість нерухомості – це ціна, котра встановилась би на ринку при виконання низки відомих передумов теорії ринкової рівноваги (свобода угоди, відсутність монопольних обмежень та привілей, добросовісність партнерів, достатність інформації тощо). А це означає, що угоди здійснюються за інституційними правилами, які відповідають загальноприйнятому розумінню ринкової вартості, та при цьому здійснюється настільки великий обсяг угод, що можна припустити дію закону «великих чисел».

В умовах переходу України від адміністративної системи з монополією держави на володіння землею та засобами виробництва формування ринку та ціни нерухомості в Україні пройшли через стадію «знищення вартості», за якого не розруха виробничого потенціалу сама по собі є знищенням вартості, а розруха порядку відносин, продуктивного в сенсі вартості. Коли руйнується старий порядок, який не знав вартості, а нових правил ще не встановлено або складаються інші, квазіринкові. Україна, як й інші пострадянські країни, пройшли етап, коли великий комбінат продавався за ціною вагона шампанського. Нема нормальних правил ринку – нема і справедливої ціни.

З розвитком національного законодавства та конституційного закріпленням рівності усіх форм власності на землю та засоби виробництва в Україні почав формуватися ринок землі та іншої нерухомості з усіма закономірностями щодо формування ринкових цін та розвитку оціночної діяльності на основі міжнародних та гармонізованих з ними національних стандартів оцінки майна та майнових прав (далі МСО та НСО відповідно). Більшість сучасних методичних підходів до оцінки майнових прав базується на теорії і практиці оцінки закордонних розробок. Об’єктивно, що практичне застосування цих методичних підходів, моделей та методів в Україні потребує урахування специфіки національного законодавства і соціально-економічних

умов та особливостей ринку нерухомості, які залишаються досить мінливими в період політичних та економічних реформ в Україні.

Виходячи з цього, наукова робота, автор якої претендує на удосконалення моделей і методів оцінки нерухомості населених пунктів з урахуванням як прогресивних технологічних новацій, так сучасних умов становлення ринку нерухомості, проблем та потреб держави і суспільства, безумовно є актуальною, заслуговує уваги, відкритої й об'єктивної дискусії та підтримки.

Передусім зупинюсь на **відповідності дисертації паспорту спеціальності 05.24.04 – кадастр і моніторинг земель**. З позицій сучасних геоінформаційних технологій та змісту предметної сфери, оцінка нерухомості, наразі як і геодезія, є наукою про вимірювання. При оцінці нерухомості вимірюється найвірогідніша вартість об'єкта в n-вимірному просторі цінового поля, що характеризує об'єкти певного сегмента ринку нерухомості. Складовими цінового поля є власне об'єкти нерухомості з їх координатами місцеположення, метричними і техніко-економічними характеристиками, а також просторові розподіли ціноутворюючих факторів, що впливають на споживчу якість об'єктів нерухомості. В оцінці нерухомості з причини, що кожний об'єкт індивідуальний та відмінний від інших, хоча б місцем розташування, маємо справу з відкоригованими цінами або, використовуючи терміни теорії вимірювання, з непрямыми (опосередкованими) вимірами. Оцінювання нерухомості ґрунтується на методах класичних геодезичних вимірювань просторових характеристик об'єктів, геоінформаційного моделювання просторового розподілу ціноутворюючих факторів, класичних методах математичної статистики та геостатистики, а також усього арсеналу оцінювання точності прямих і непрямих вимірювань, що залучаються для побудови цінових та пофакторних полів в географічному просторі. В цьому полягає технічна сутність (на перший погляд економічної) сучасної сфери оцінювання об'єктів нерухомості.

Дисертаційне дослідження Губара Ю.П. відповідає паспорту спеціальності 05.24.04 – кадастр і моніторинг земель, зокрема за такими напрямками: науково-методичне забезпечення земельно-оцінних робіт (з усіх видів оцінок і категорій земель), дослідження ринку землі та цінове зонування території; удосконалення топографо-геодезичного та картографічного забезпечення кадастрових і моніторингових робіт; наукові основи оцінки містобудівної та споживчої якості земель населених пунктів; інформаційне забезпечення ринку нерухомості та сталого землекористування.

Обрана тема дослідження відповідає пріоритетним напрямкам розвитку науки і техніки, що визначені законодавством України в сфері земельних ресурсів та оціночної діяльності, базовими для роботи стали НДР Інституту геодезії Національного університету «Львівська політехніка» за тематикою «Розробка теоретичних засад побудови кадастрових систем в Україні», зокрема, «Розробка та дослідження методик нормативної і експертної грошової оцінки землі та нерухомого майна» (номер держреєстрації 0108U008804) та

«Побудова сучасної науково-обґрунтованої системи кадастру в Україні» (номер держреєстрації 0108U008805).

Обґрунтування мети, завдань та напрямів дослідження. Автор поставив перед собою мету *” розроблення та удосконалення теоретичних та практичних аспектів методичних підходів і методів оцінки нерухомості в сучасних ринкових умовах України ”*.

Аналіз стану проблеми, обґрунтування мети, завдань та напрямів дослідження виконано у вступній частині та в першому розділі дисертації.

У першому розділі «Методологічні аспекти розвитку оцінки нерухомості в системі кадастру населених пунктів», незважаючи на неприцільність для дисертацій назву розділу, автор аналізує предметну сферу кадастру та роль оцінки в кадастрі нерухомості, включаючи стислий історичний огляд розвитку методів оцінки нерухомості, аналізує застосовність традиційних методичних підходів (порівняльного, дохідного, витратного) для різних цілей оцінки об’єктів нерухомості, узагальнює переваги і недоліки та вимоги до інформаційного забезпечення цих підходів. Розглядає зміст, особливості та основні етапи виконання масової оцінки нерухомості. Обґрунтовує значимість масової оцінки нерухомості для контролю точності та достовірності вихідних даних, методів і результатів оцінки окремих об’єктів, а також для удосконалення системи оподаткування нерухомості в Україні та доцільність урахування її результатів в просторовому плануванні міста для підвищення ефективності використання його земельних ресурсів.

В цілому, здійснене автором обґрунтування мети, завдань та напрямів дослідження слід вважати достатньо доказовим, воно базується на аналізі понад 292 сучасних нормативно-методичних та наукових публікацій, в тому числі понад 30 фундаментальних зарубіжних англомовних джерел. Враховує особливості сучасної земельної реформи в Україні, тенденції, новітні концептуальні і методичні підходи до удосконалення методів, моделей і технології оцінки нерухомості.

Новизна висновків та рекомендацій, їх обґрунтованість і достовірність. За твердженням автора *«дисертаційне дослідження вирішує важливу науково-прикладну проблему розвитку методології оцінки нерухомості в системі кадастру населених пунктів України, що сприятиме ефективному функціонуванню нерухомості на ринкових засадах»*.

Сформульовані автором найвагоміші результатами дослідження, що виносяться на захист, визначають ступінь та характер новизни, далі розглядаються в послідовності висвітлення їх в розділах дисертації за трьома тематичними напрямками: топографо-геодезичні знімання для оцінювання нерухомості, удосконалення моделей та методів оцінювання та практична реалізація теоретичних результатів.

Результати першого напрямку викладено в другого розділу «Сучасні технічні засоби та методи в оцінці нерухомості населених пунктів»:

1. *Обґрунтовано точності кадастрового знімання для землеоціночних робіт з позицій впливу точності визначення площі земельної ділянки на вартість об’єкта нерухомості з урахуванням цінності території та специфіки*

її функціонального використання на основі визначення впливу обчислення СКП планового положення пунктів об'єктів нерухомості на СКП її вартості.

Запропонована методика розрахунків та отримані результати економічного обґрунтування точності кадастрових зніманих не викликають заперечень, вони відповідають загальним принципам виконання будь-яких топографо-геодезичних зніманих з необхідною і достатньою точністю та кореспондуються із загальними вимогами до точності визначення координат меж земельних ділянок в залежності від місця розташування земельних ділянок (міста республіканського, обласного, районного значення, селища, села та за межами населених пунктів). Новизна полягає в обґрунтуванні вимог до точності визначення координат меж земельних ділянок в залежності від їх площі та вартості.

Разом з цим, є зауваження щодо коректності формулювання деяких понять, зокрема *впливу обчислення СКП планового положення пунктів об'єктів нерухомості на СКП її вартості*. Справа в тому, що поняття точності визначення вартості нерухомості, а отже і поняття СКП вартості в оцінці нерухомості уже має своє тлумачення. Аналіз точності оцінки вартості, як відомо, зводиться до оцінки похибок вихідних даних, оцінки похибки моделі та оцінки точності методу. Отже, коректніше говорити про оцінку впливу точності визначення координат меж земельної ділянки і точності визначення її площі на вартість земельної ділянки. А точність визначення площі як відомо залежить не тільки від точності визначення координат межі, а й від кількості точок та форми земельної ділянки. Можна також говорити про економічні показники (втрати) залежно від точності кадастрових зніманих для землеоціночних цілей.

2. *Вперше обґрунтовано технологію застосування новітніх технічних засобів (безпілотних літальних апаратів та наземних лазерних сканерів) для потреб оцінки нерухомості.*

3. *Удосконалено апріорну оцінку точності планового положення меж об'єктів нерухомості та здійснено порівняльний аналіз ефективності витрат часу і точності встановлення координат меж об'єктів нерухомості із застосуванням безпілотних літальних апаратів та традиційних методів знімання.*

Новизну результату можна кваліфікувати як застосування відомих сучасних технологій на основі БПЛА та наземних лазерних сканерів до нового класу задач – визначення просторових характеристик об'єктів для оціночних цілей. Автором обґрунтував, що застосування БПЛА пришвидшує оцінювання об'єктів та забезпечує відкритість процедури відбору об'єктів-аналогів, а також отримання іншої об'єктивної інформації, необхідної для оцінювання.

Достовірність апріорного оцінювання точності визначення положення меж об'єктів нерухомості із застосуванням БПЛА Trimble UX5 та камери SONY NEX 5R, а також впливу цієї точності на оцінку вартості нерухомості підтверджується коректним застосуванням методики та математичного апарату оцінювання точності. Разом з цим дискусійним є таке твердження автора:

Здійснюючи аналіз СКП отриманих у ході дослідження можна зробити висновок, що СКП ортофотоплану повністю задовольняють точність робіт з

кадастру. Отриманий ортофотоплан може слугувати основою для виготовлення кадастрового плану масштабу 1:500.

По-перше, при використанні ортофотопланів для виготовлення кадастрового плану та метричних характеристик об'єктів нерухомості з точністю масштабу 1:500 варто звернути увагу на застереження пунктів 7.1.65 та 7.1.66 «Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98)», щодо дешифрування висотних будинків, врахування ширини карнизів та навісів дахів при визначення координат точок контурів будівель/споруд, а також меж земельних ділянок по огорожах.

По-друге, виконати не тільки апріорне, а й апостеріорне оцінювання точності використання ортофотоплану для складання плану масштабу 1:500, або скористатися достовірними джерелами з результатами такого оцінювання інших авторів, наприклад, (приводжу мовою оригіналу) «Фотограмметрический метод в кадастровых работах: цифровые стереомодели и ортофотопланы/ А.А. Алябьев и др.// Геопрофи – №2. – 2018. – с. 4 – 8».

В цьому джерелі приведено результати порівняння точності 1600 вимірювань координат меж земельних ділянок та контурів об'єктів нерухомості (нормативна вимога СКП 0,10 м) методами геодезичних вимірювань з використанням ГНСС та фотограмметричними методами з використанням стереомоделей та ортофотопланів за матеріалами знімань із АФС та БПЛА. Повний аналіз вимірювань показав, що число точок меж нерухомості з СКП менше 10 см склала: за ортофотопланом 24-30 % (для земельних ділянок) та 12-18% (для об'єктів нерухомості), а за стереомоделями 80-92% та 72-80% відповідно. Висновок очевидний – БПЛА можна застосовувати для кадастрових знімань в населених пунктах, але лише із наступним використанням стереомодельного методу, а не ортофотопланів.

Оцінюючи в цілому позитивно результати другого розділу щодо **застосування наземних лазерних сканерів (НЛС)** в роботах для оцінювання фізичного зносу об'єктів нерухомості, зауважу, що автор не описав технологічну схему опрацювання результатів сканування, зокрема, в частині автоматичного розпізнавання типів та параметрів дефектів в конструкціях і елементах будівель. Це не дає змоги оцінити витрати часу на опрацювання результатів сканування та оцінити ефективність застосування НЛС-технології для цього виду робіт, зважаючи на вартість її компонентів.

Результати з удосконалення методів та моделей оцінювання нерухомості викладено в третьому та четвертому розділах дисертації. До основних поміж них належать:

1. *Удосконалено метод кластеризації об'єктів нерухомості для цілей оцінки у населених пунктах.*

Новизну цього результату можна кваліфікувати як застосування відомого загального підходу і методів опрацювання великих масивів статистичних даних або, в загальному сенсі, теорії кластерного аналізу в задачах розпізнавання образів до нового класу задач оцінювання нерухомості.

Достовірність результату підтверджено об'єктивним критичним порівняльним аналізом математичних моделей оцінювання нерухомості,

обґрунтуванням переваг використанням регресійних моделей, які за якістю оцінки не поступаються складним моделям інших класів. Регресійні моделі є ефективними в комбінації із використанням методів кластерного аналізу для визначення середніх значення вартості в групах та їх використання для побудови регресійних моделей оцінки вартості нерухомості. Автор виконав аналіз ключових етапів кластерного аналізу та виявив проблемні питання на кожному із етапів з точки зору застосування методів кластерного аналізу для задач оцінювання нерухомості. Сформулював методичні підходи для вирішення цих проблем, в тому числі на основі опрацювання значного масиву інформації щодо формування ціноутворюючих чинників.

Дискусійним в обґрунтуванні цього результату є таке твердження автора: *«Для кластеризації (групування) об'єктів оцінки необхідно застосовувати алгоритми алгомеративно-ієрархічного кластерного аналізу з використанням просторово стиснених чинників» (стор.185).*

Зважаючи на неповноту вихідних даних про об'єкти-аналоги, наявність значень ціноутворюючих чинників з різними шкалами вимірювання, включно з номінальними шкалами для якісних показників, варто було б дослідити застосування методів кластеризації з використанням нечітких множин (нечіткої кластеризації), результати якої дозволяють в подальшому використовувати при побудові математичних моделей середні значення близьких груп об'єктів аналогів за значеннями функцій належності об'єкта оцінки до тієї чи іншої групи об'єктів-аналогів.

Є також застереженням до рекомендації автора щодо використання кадастрових кварталів як базової одиниці території для кластерного аналізу. Це справедливо лише у випадку, коли кадастрове зонування території міста виконано на основі районування території для цілей нормативної грошової оцінки земель (наприклад, для м. Львова), оскільки оціночні райони виділялися за умов однорідності функціонального використання земель, однотипності забудови та близькості прояву ціноутворюючих чинників. У вказівках щодо кадастрового зонування подібних рекомендацій немає, а отже кадастрові квартали, в загальному випадку, можуть формуватися без урахування зазначених чинників, важливих для кластерного аналізу об'єктів-аналогів.

2. Вперше запропоновано метод розрахунку достатнього обсягу вибірки об'єктів-аналогів для оцінки нерухомості із застосуванням методу множинної регресії.

Цей теоретичний результат важливий для практики оцінювання в умовах обмеженого ринку нерухомості, а отже й обмеженого числа об'єктів-аналогів. Достовірність результату обґрунтовується коректним застосуванням рівняння Фішера для оцінювання статистичної значимості лінійного рівняння регресії в залежності від кількості факторних змінних та обсягу вибірки. Автором вперше запропоновано емпіричні формули для розрахунку обсягу вибірки об'єктів-аналогів в залежності від кількості ціноутворюючих факторів, що достатня для побудови регресійних моделей оцінювання з якістю 70, 80 та 90 %.

3. Удосконалено метод розрахунку коефіцієнтів коригування у порівняльному підході оцінки нерухомості

Теоретичний результат, що важливий для практики використання порівняльного підходу оцінки нерухомості за умов коли кожний об'єкт індивідуальний та відмінний від інших, хоча б місцем розташування.

Достовірність результату обґрунтовується коректними виведення формул лінійної та експоненціальної залежностей для розрахунку коефіцієнтів корегування та порівняльний аналіз їх застосовності на даних оцінювання реальних об'єктів нерухомості. Це дало змогу автору сформулювати рекомендацію щодо доцільності використання експоненціальних залежностей для коефіцієнтів коригування у порівняльному підході оцінки нерухомості.

Зважаючи на об'єктивно існуючу невизначеність (розмитість) в порівнянні близькості об'єктів аналогів до оцінюваного об'єкта, особливо за кількома характеристиками і не тільки кількісними, варто в подальшій роботі дослідити застосування методів нечітких множин для визначення коефіцієнтів коригування. У всякому випадку наші дослідження показують переваги та гнучкість нечіткого підходу для врахування відмінності об'єктів за станом довкілля в порівняльному методі оцінювання нерухомості.

4. Вперше розроблено метод розрахунку коефіцієнта капіталізації та ринкової вартості об'єктів нерухомості для змінних інфляційних процесів України (ЛА: коректніше ... в умовах змінних інфляційних процесів...)

Результат стосується удосконалення ключової складової в реалізації моделі дохідного підходу оцінювання нерухомості на основі модифікації базових математичних залежностей для 8-ми типових ситуацій зміни властивостей об'єкта в часі та стану і умов ринку нерухомості в Україні. Отримані математичні залежності дають змогу використовувати метод прямої капіталізації в різних ринкових ситуаціях, також визначити ринкову вартість об'єктів з урахуванням індикаторів змінних інфляційних процесів України.

Достовірність результатів цих досліджень ґрунтується на коректному формулюванні задач, обмежень і припущень, що відповідають можливим трендам індикаторів ринку нерухомості, коректному виконанні математичних перетворень та розв'язку рівнянь, підтвердженням точності та збіжності моделей на прикладах з використанням даних про реальні об'єкти і типові ситуації ринку нерухомості.

5. Удосконалення методів узгодження результатів оцінки нерухомості, отриманих за різними методичними підходами

Як відомо, за вимогами МСО та НСО оцінювання будь-якого об'єкта необхідно здійснювати з використанням трьох базових методичних підходів (порівняльного, дохідного та витратного), а на завершальному етапі оцінювання необхідно прийняти рішення щодо узгодження трьох результатів для отримання одного значення найвірогіднішої вартості об'єкта нерухомості.

Автором виконано порівняльний аналіз застосовності різних методів узгодження на основі: обчислення середньозваженого значення; методом нормування рангів; методом зважування з урахуванням намірів суб'єктів угоди та запропонованого автором методу узгодження на основі нечітких множин.

Достовірність результатів обґрунтовано оцінюванням точності узгодженості результатів та критичним аналізом переваг, недоліків і припущень щодо застосовності різних методів узгодження.

Варто зауважити щодо практичної цінності запропонованого автором методу узгодження результатів оцінювання на основі зважування з урахуванням намір суб'єктів угоди та з використанням нечітких множин.

Ці підходи можна розглядати як перший крок на шляху вирішення однієї з ключових дилем оцінювання нерухомості (принаймні її частини). Який би метод не застосовували, яку б модель ціноутворення не заклали в основу розрахунків, ми описуємо не те, як суб'єкти ринку приймають рішення, а те як це вони мають робити. У всіх моделях практично повністю виключено людський фактор, який наразі є основним, визначальним та об'єднуючим усі інші фактори. Нечітке моделювання поведінки суб'єктів ринку та врахування їх намірів щодо придбання нерухомості (фактично мету і цілі оцінки) можна робити судження щодо вагомості того чи іншого методологічного підходу як при узгодженні результатів, так і при регресійному моделюванні вартості.

Результати практичної реалізація теоретичних розробок подано в п'ятому розділі дисертації, зокрема це результат, що автором віднесені до кваліфікаційної групи, що **набули подальшого розвитку**:

1. Методика розрахунку частки вартості землі у вартості єдиного об'єкта нерухомості, у межах яких найбільш імовірна частка землі зберігає інваріантність.

Достовірність результату обґрунтовується: 1) раціональними судженнями (гіпотезою) щодо залежності мультиплікатора частки вартості земельної ділянки у вартості єдиного майнового комплексу від функціонального призначення об'єкта нерухомості, типу забудови та інших характеристик функціонально-планувальної структури міської території; 2) використанням бази даних агентств нерухомості міста Львова про реальні угоди на ринку нерухомості; 3) використанням економіко-планувальних зон нормативної грошової оцінки земель міста Львова як базових для формування оціночних зон з близькими значеннями ціноутворюючих чинників та типами забудови.

За результатами обчислювального експерименту підтверджено гіпотезу щодо диференціації мультиплікатора частки вартості земельної ділянки у вартості майнового комплексу та його варіації в межах 10% в цінових зонах.

Ці результати мають практичну значимість для оціночної діяльності, але варто зауважити, що твердження «Виконані дослідження та отримані результати з достатнім ступенем точності можна застосовувати для всіх населених пунктів України» є дискусійним, оскільки міста України навіть з близьким адміністративним статусом і чисельністю мешканців різняться типом та щільністю забудови, ринком нерухомості тощо. Незаперечним є лише доцільність використання запропонованої методики в інших містах.

2. Реалізація комплексу мультиплікативних та адитивних моделей для ринку садибної забудови Львівського регіону.

Ці результати мають практичну спрямованість, якісну методологічну та математичну обґрунтованість, апробовані на реальних даних і, безумовно,

можуть бути рекомендовані для використання в оціночній діяльності у Львівському регіоні.

3. Методологічні аспекти розвитку ринку нерухомості з метою прийняття ефективних управлінських рішень органами виконавчої влади та місцевого самоврядування.

Результат подано як рекомендації щодо вимог та напрямів розвитку ринку нерухомості, зокрема на основі переходу від роздільного оподаткування використання земельних ділянок та об'єктів нерухомості, до оподаткування цілісних майнових комплексів на основі запровадження масової грошової оцінки нерухомості, що базується на посегментних ринкових цінах об'єктів.

Ці рекомендації ґрунтуються на узагальненні досвіду країн з розвиненими ринками нерухомості та враховують специфіку національного законодавства, умови і тренди становлення ринку нерухомості в Україні. Вони заслуговують уваги повноважних органів влади в сфері земельних ресурсів і нерухомості та рекомендуються до впровадження.

Підсумовуючи викладений аналіз новизни висновків та рекомендацій, їх обґрунтованість і достовірність можна стверджувати, що усі отримані результати, які винесено на захист повністю відповідають змісту роботи та сформульованим завданням дослідження, підтверджені результатами натурних та обчислювальних експериментів на даних про реальні об'єкти нерухомості, мають заявлений рівень наукової новизни і практичної цінності.

Недоліки та зауваження до змісту дисертації

В доповнення до критичних зауважень, застережень та рекомендацій, поданих в попередньому розділі відгуку щодо аналізу результатів, вважаю доцільним вказати на такі недоліки й зауваження до змісту дисертації:

1. В огляді сучасних методів і технологій оцінки нерухомості, що подано в першому розділі дисертації, автор не звернув уваги на тенденції широкого застосування геопросторового моделювання в ГІС багатовимірних оціночних полів для окремих сегментів ринку нерухомості та їх використання для визначення найвірогіднішої вартості нерухомості в будь якій точці території міста методами просторової інтерполяції з використанням цифрової моделі оціночних полів.

Разом з цим, зауважимо, що в п'ятому розділі дисертації (рис. 5.5 та рис. 5.6) наведено побудовані автором цифрові моделі нормативної та ринкової оцінки вартості 1 кв. м житлової нерухомості м. Львова з ізолініями (ізокостами) оцінок. Це дало підстави автору в завершальному абзаці автореферату сформулювати судження про перспективність застосування ГІС та геопросторового аналізу для оцінювання нерухомості на основі моделювання оціночних полів.

Слушне положення, яке варте ширшого розгляду в дисертації з технічних наук, або, принаймні, заслуговує визначення у заключних висновках дисертації як перспективного напрямку подальших досліджень. Як свідчить досвід країн з розвинутою економікою, геоінформаційні технології змінюють парадигму діяльності оцінювачів (а в принципі, будь-яких фахівці в сфері планування чи

управління територією) – знати свою предметну сферу, розуміти, уміти створювати і використовувати геоінформаційні моделі.

2. На рис. 1.1 «Основні функції кадастру нерухомості», функції кадастру подано занадто схематично і далеко неповно, фактично подано функції кадастру в контексті оцінювання нерухомості.

3. На рис. 2.5. «Схема використання БПЛА для робіт із землеустрою, кадастру та оцінки нерухомості» поміж інших сфер застосування БПЛА вказано створення Генеральних планів, не зрозуміло чим це обґрунтовано.

4. На стор.56 приведено такі «цікаві» відомості «На 1 січня 2018 року землевласники та землекористувачі в Україні становили 122 млн. чоловік, де 110,7 млн. громадян прийняли у власність ЗД». – В Україні населення майже втричі менше, а ніж наведена кількість землевласників. Мабуть, йдеться про число об'єктів права, а не їх суб'єктів.

5. В п. 5.1. *Врахування фізичного зносу об'єктів нерухомості під час виконання нормативної грошової оцінки (на прикладі м. Болехів, Івано-Франківської області), автор стверджує, що «доведено важливість врахування фізичного зносу нерухомості під час розрахунку базової вартості 1м² земель м. Болехова» для нормативної грошової оцінки земель населеного пункту (НГО), оскільки «не врахування ФЗ інженерних комунікацій призводить до невмотивованого зростання середньої (базової) вартість 1м² земель м. Болехів на 7,84% і відповідно до завищення розмірів платежів, що законодавчо зв'язані із величиною НГО земель (орендна плата, земельний податок тощо) і отже, виникає ситуація незаконного підвищення цих платежів фізичними та юридичними особами міста Болехів, що може призводити до судових позовів».*

Дискусійне твердження, навпаки «незаконним» є врахування зносу об'єктів інфраструктури для розрахунку базової вартості, оскільки за чинною методикою, що затверджена Кабінетом Міністрів України, вона ґрунтується не на залишковій, а на відновній вартості освоєння і облаштування території, як первісній вартості об'єктів і робіт, що переоцінюється за станом на початок року проведення оцінки. Є проблема, оскільки індекси для цін матеріалів та будівельно-монтажних робіт, визначається з врахуванням реального зростання їх ринкових цін, а індексування нормативної грошової оцінки пов'язано із офіційним показником інфляції, який визначається Держстатом. Тому при проведенні чергового раунду НГО, вона зростає на багато більше, а ніж проіндексована попередня НГО земель.

Вирішення проблеми потребує внесення змін у технічний регламент, тобто у Постанови КМУ про затвердження Методики та Порядку НГО. Але разом з цим, це свідчить про недосконалість Методики НГО, що ґрунтується на витратному підході, і кардинальне вирішення проблеми обґрунтовано автором дисертації – запровадження масової грошової оцінки нерухомості, що заснована на ринковій вартості об'єктів, як базової для оподаткування нерухомості. Ідея вірна, і час її реалізації настав. Це усвідомлює експертна та наукова спільнота, залишилось зовсім мало – усвідомлення ситуації владними інституціями.

6. Мають місце термінологічні неточності, зокрема:

– у визначенні функції належності вказано: *у нечіткій множині будь-який елемент $x \in X$ може належати множині з деяким ступенем достовірності*; коректно буде: функція належності визначає ступінь належності об'єкта нечіткій множині (але не ступінь достовірності чи ймовірності такої належності);

– *міський кадастр* замість містобудівний кадастр; *обрахунок власників* замість облік власників, *суспільні стосунки* замість суспільні відносини; *суспільні споруди* замість громадські споруди; *об'єм вибірки* замість обсяг вибірки; *майнові стосунки* замість майнові відносини; *проміжна економіка* – замість перехідна економіка; *для виводу розрахункової формули* замість для виведення розрахункової формули; *графічне представлення функції* замість графічне подання або графічне зображення функції.

– низка діалектичних новацій у термінах, що визначені в офіційних нормативних документах, зокрема: *однотайна* система просторових координат; *щабель* розвитку ефективних сил; на *ступені* кварталу; *щаблі* адміністративно-територіального розподілу; *земельні покращення* замість земельні поліпшення (згідно НСО №2); *Державний земельний кадастр (ДЗК)* – *монолітна урядова геоінформаційна система даних про землі, що розміщені у межах урядових рубежів України* (останнє з посиланням на Закон України)

7. Мають місце певні «русизми-бур'янці», зокрема: «в якості...» - українською «як ...» або «за ...», *графічне представлення функції* замість графічне подання або графічне зображення функції тощо. Граматичні неточності в закінченні іменників чоловічого роду у родовому відмінку: *об'єкту* вірно об'єкта; аналогу – аналога; коефіцієнту – коефіцієнта тощо.

Повнота викладу результатів в опублікованих працях

Основні результати і положення дисертаційної роботи в повній мірі викладено в 48 друкованих працях, з них 36 у різних виданнях, що входять до переліку фахових видань з технічних наук, з яких 9 у наукових періодичних виданнях інших держав та виданнях, що включені до наукометричних баз даних, і 27 публікацій у наукових фахових виданнях України; 12 статей у матеріалах міжнародних наукових конференцій. В працях автором детально відображені та аргументовані основні положення проведеного дослідження, його наукова і практична значимість.

Основні положення та результати наукових досліджень пройшли апробацію на міжнародних науково-технічних конференціях та симпозіумах.

Текст автореферату дисертації відповідає основним положенням та результатам дисертації.

Зміст роботи викладено в основному сучасною науково-технічною діловою мовою, характеризується послідовним поданням матеріалу, конкретними висновками та рекомендаціями. Автор показав широке знання з наукових робіт попередників, виконав об'єктивний аналіз вітчизняних та зарубіжних досліджень. Критичні зауваження сформульовані в коректній формі.

Загальні висновки

Праця Губара Юрія Петровича відповідає паспорту спеціальності 05.24.04 – кадастр і моніторинг земель і охоплює напрямок досліджень з питань топографо-геодезичного забезпечення та удосконалення методології оцінювання нерухомості. Назва дисертації відповідає змісту роботи. Методичний рівень досліджень забезпечив одержання в повному обсязі вірогідної інформації, достатньої обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій, їх достовірність.

Дисертація Губара Юрія Петровича є завершеною працею, у якій розв'язано складну науково-прикладну проблему удосконалення топографо-геодезичного забезпечення, моделей та методів оцінювання нерухомості з урахуванням сучасних умов, проблем і потреб країни в проведенні земельної реформи та забезпечення сталого землекористування.

Дисертаційна робота Губара Юрія Петровича відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів».

Все викладене дає підстави зробити загальний висновок, що здобувач Губар Юрій Петрович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.24.04 – кадастр і моніторинг земель.

**Доктор технічних наук, професор,
Лауреат державної премії України,
професор кафедри геоінформатики і фотограмметрії
Київського національного університету будівництва і архітектури**



А.А. Лященко
" / " 03 2019 р.

Підпис А.А. Лященко засвідчую:
Секретар Вченої Ради КНУБА

О. С. Петренко