

СЕКЦІЯ 5
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

УДК 332.6:332.7 (004.65)

ФОРМУВАННЯ ШКАЛ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЗНАЧЕНЬ ПОКАЗНИКІВ
ЦІНОУТВОРЮЮЧИХ ЧИННИКІВ ЗАСОБАМИ ГІС ДЛЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК
МІСТА ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

Янчук О.Є., канд. техн. наук, доцент

e-mail: o.e.yanchuk@nuwm.edu.ua

Шульган Р.Б., канд. техн. наук, доцент

e-mail: r.b.shulhan@nuwm.edu.ua

Ніколайчук К.М., канд. техн. наук, доцент

Національний університет водного господарства та природокористування, Україна

e-mail: k.m.nikolaichuk@nuwm.edu.ua

Постановка проблеми. Оцінка вартості земельних ділянок у межах населених пунктів є складним багатофакторним процесом, який потребує урахування просторових, інженерних, транспортних, екологічних та інших чинників [1-3]. Використання геоінформаційних систем (ГІС) відкриває можливості для створення кількісних шкал і показників ціноутворюючих факторів, зокрема доступності комунікацій та транспортної інфраструктури. Місто Хмельницький є прикладом динамічно зростаючого урбанізованого середовища, де вартість земельних ділянок значно варіює залежно від доступу до комунікацій, транспортної інфраструктури та розташування відносно центру. Водночас у відкритих джерелах часто відсутня систематизована інформація про ці фактори, що ускладнює побудову об'єктивних моделей експертної грошової оцінки. Застосування ГІС дозволяє автоматизувати процес визначення відстаней, зон впливу та рівнів забезпеченості комунікаціями, забезпечуючи точність і відтворюваність результатів. Формування єдиної оціночної бази даних на основі ГІС дає можливість створити прозорий та науково обґрунтований підхід до оцінки земель міста. Таким чином, мета дослідження полягає у формуванні шкал та визначенні кількісних показників ціноутворюючих чинників для земельних ділянок міста Хмельницький із використанням засобів геоінформаційних систем.

Виклад основного матеріалу. Оціночна база для дослідження сформована із земельних ділянок виставлених на продаж на таких ресурсах, як OLX та DomRia за період з липня 2024 року по жовтень 2024 року. Було відібрано 96 ділянок. Всі вони мають цільове

призначення для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських будівель і споруд (присадибна ділянка).

Для просторової візуалізації місця розташування ділянок використано програмний комплекс QGIS. Контури та площі ділянок нанесено з публічної кадастрової карти, використовуючи їхні кадастрові номери (рис. 1).

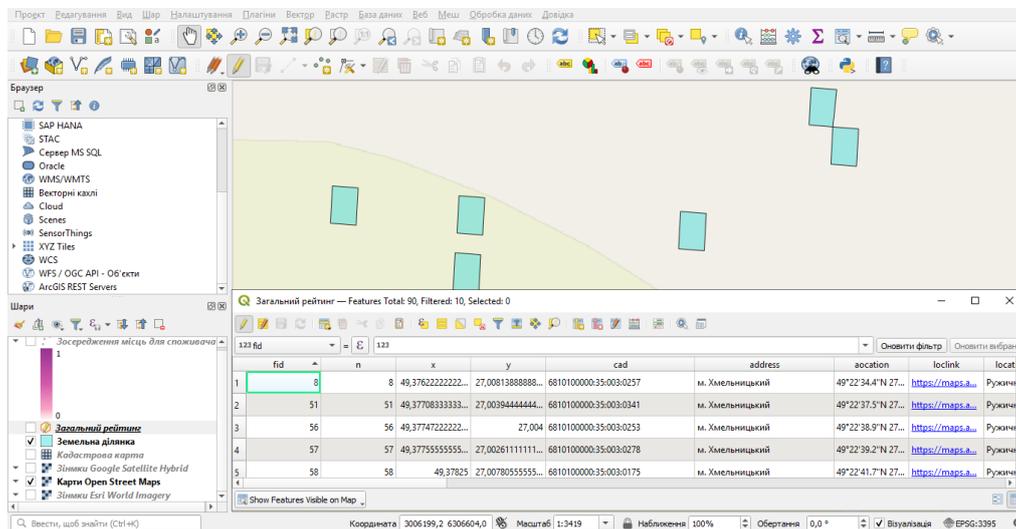


Рис. 1. Фрагмент карти з нанесеними контурами земельних ділянок

Джерело: авторська розробка

Після нанесення контурів ділянок виявилось, що вони мають правильну геометричну форму. Для аналізу рельєфу використано програму Google Earth Pro, інструментарій якої дозволяє будувати профіль за заданою лінією. Таким чином встановлено, що ділянки з бази даних мають рівнинний рельєф. Тому основна увага дослідження зосереджена на наявності інженерних комунікацій та транспортній доступності.

Для подальшого аналізу обрано основні ціноутворюючі чинники, пов'язані з рівнем забезпеченості земельних ділянок інженерними комунікаціями, а саме: електропостачання, газопостачання, водопостачання та каналізація. Для кожного з цих показників розроблено бальну шкалу оцінювання, що дозволяє кількісно визначити ступінь доступності комунікацій. Комунікації, розташовані на відстані понад 100 метрів від межі земельної ділянки, оцінювалися в один бал; у межах до 100 метрів – у два бали; безпосередня наявність поруч із ділянкою – у три бали. Максимальне значення, що дорівнює чотирьом балам, присвоювалося у випадку забезпеченості ділянки всіма зазначеними видами комунікацій.

Такий підхід забезпечує можливість стандартизованого порівняння земельних ділянок за рівнем інженерного облаштування. Наприклад, якщо земельна ділянка має підведений газопровід, водопостачання на відстані менше 100 метрів і каналізацію, розташовану більш ніж за 100 метрів, її забезпеченість комунікаціями визначається за відповідним сумарним

балом згідно з розробленою шкалою (табл. 1). Відповідно визначений бал, щодо наявності комунікацій записувався в програмному комплексі QGIS у таблицю атрибутів, для кожної земельної ділянки.

Таблиця 1

Бальна шкала доступності комунікацій

Розміщення комунікацій	Електро-постачання	Газо-постачання	Водо-постачання	Каналізація	Сумарний бал
На ділянці	4	4	4	4	16
Поруч	3	3	3	3	12
Віддалені до 100 метрів	2	2	2	2	8
Віддалені більше 100 метрів	1	1	1	1	4

Джерело: авторська розробка

Зручність транспортного сполучення є одним із ключових факторів, що впливають на формування вартості земельних ділянок. До таких показників належать віддаленість від центральної частини міста, основних магістралей та зупинок громадського транспорту. Загалом простежується закономірність: чим далі ділянка розташована від центру та головних транспортних шляхів, тим нижчою є її ринкова вартість. Високий рівень транспортної доступності, навпаки, підвищує інвестиційну привабливість земель, оскільки забезпечує зручність пересування та ефективне використання території [1].

Для кількісної оцінки транспортної доступності визначали відстань від кожної земельної ділянки до центру міста за допомогою інструментів Google Maps. Розраховувалася пішохідна доступність від кожної ділянки до центру міста, в якості якої було обрано Майдан Незалежності. Отримані дані інтегрували у базу QGIS, де вони використовувалися для подальшого аналізу. Приклад визначення відстані від конкретної ділянки до центру міста подано на рисунку 2.

Аналогічно до визначення відстані від центру міста, було розраховано показники віддаленості земельних ділянок від основних транспортних магістралей та зупинок громадського транспорту. До магістральних вулиць, які використовувалися як орієнтири під час вимірювань, віднесено вулиці Кам'янецьку, Свободи, Львівське шосе та Західну Окружну – основні транспортні артерії, що забезпечують зручний доступ до міської інфраструктури.

Відстань до зупинок громадського транспорту також визначалася із застосуванням методів просторового аналізу, аналогічних попереднім розрахункам. Для оцінювання транспортної доступності було прийнято двоступеневу шкалу: «поруч» – відстань до 2 км, та «віддалено» – понад 2 км.

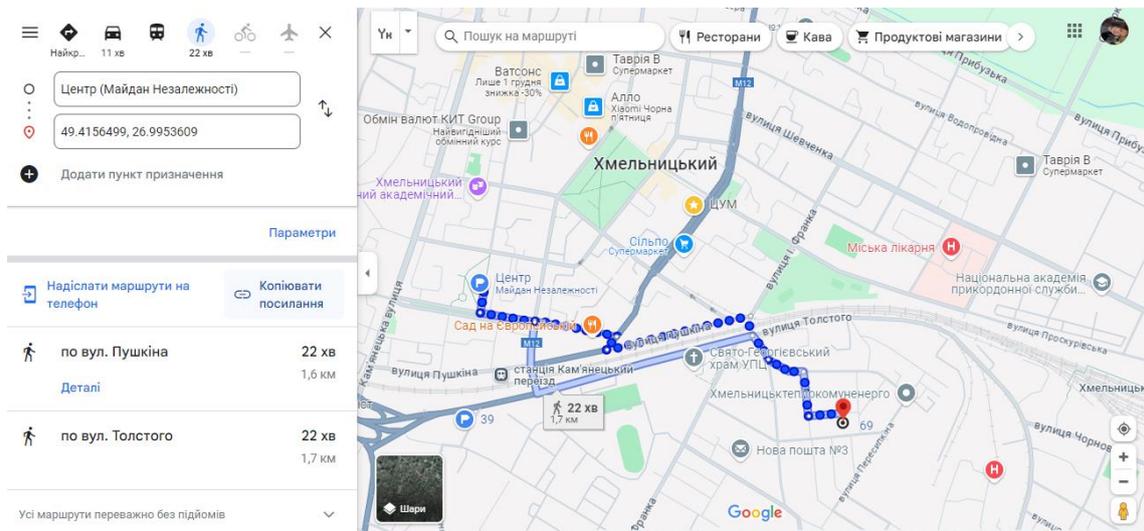


Рис. 2. Приклад визначення відстані від конкретної земельної ділянки до центру міста
Джерело: авторська розробка з використанням Google Maps

Ще одним важливим чинником, що враховувався під час оцінювання, були під'їзні шляхи до земельних ділянок. Якість дорожнього покриття суттєво впливає на рівень зручності доступу та ринкову привабливість території [1]. Залежно від типу покриття застосовувалася бальна система оцінювання: асфальтобетонне покриття – 4 бали, бруківка – 3 бали, щебенеve покриття – 2 бали, ґрунтове – 1 бал.

Узагальнюючи вище наведені ціноутворюючі факторів, можна сформуванати уявлення про структуру пропонованої моделі експертної грошової оцінки земельних ділянок. Водночас зазначені параметри не вичерпують повного переліку факторів, що впливають на формування вартості землі. Додатково доцільно враховувати екологічні, соціальні та економічні аспекти. Зокрема, екологічний фактор може бути пов'язаний із наявністю промислових підприємств, що потенційно погіршують якість повітря, хоча для міста Хмельницький загальний екологічний стан залишається сприятливим. Соціально-економічні характеристики, своєю чергою, визначають купівельну спроможність населення, рівень розвитку інфраструктури та привабливість територій для забудови.

Для практичного використання земельної ділянки важливим критерієм її цінності є комплексне забезпечення інженерними комунікаціями та зручне транспортне розташування. З метою візуалізації просторового розподілу рівня забезпеченості міськими комунікаціями у середовищі QGIS була створена теплокарта, що відображає концентрацію інженерних мереж у межах міста (рис. 3).

Теплокарта наочно відображає просторовий розподіл рівня забезпеченості міських територій інженерними комунікаціями в межах Хмельницького. Згідно з результатами аналізу, максимальні значення – 16 балів за шкалою (табл. 1) – зафіксовано в центральних

районах міста, зокрема у мікрорайонах Центр та Дубово. Ці території характеризуються безпосередньою наявністю всіх основних комунікацій на ділянках, високою щільністю забудови та розвинутою інфраструктурою, що зумовлює їхню високу інвестиційну привабливість. Зони середнього рівня забезпеченості, оцінені у 8-12 балів, охоплюють переважно середню частину міста – райони Книжківці та Південно-Західний. Тут комунікації розташовані поруч або в межах до 100 метрів, що може вимагати додаткових витрат на підключення. Найнижчі показники – 4-8 балів – спостерігаються у периферійних районах, зокрема Ружичній, Заріччі та Лезневому, де комунікації віддалені на значну відстань, що ускладнює освоєння територій без інфраструктурних інвестицій.

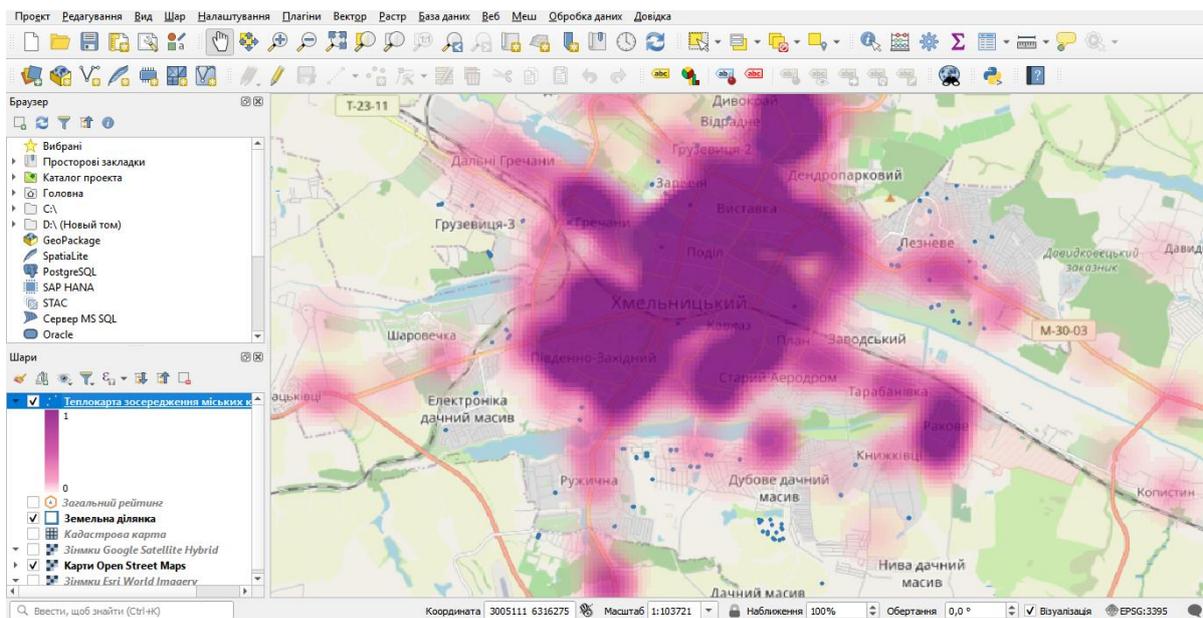


Рис. 3. Теплокарта зосередження міських комунікацій

Джерело: авторська розробка

Висновки. У результаті проведеного дослідження сформовано систему кількісного оцінювання основних ціноутворюючих чинників для земельних ділянок міста Хмельницький із використанням засобів ГІС. Запропоновані шкали дозволяють об'єктивно визначати рівень забезпеченості територій інженерними та транспортними комунікаціями, що є ключовими складовими при експертній грошовій оцінці. Отримані результати можуть бути використані як аналітична основа для створення моделі експертної грошової оцінки земель.

Список використаних джерел

1. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні : навчально-методичний посібник / Ю. Ф. Дехтяренко, М. Г. Лихогруд, Ю. М. Манцевич, Ю. М. Палеха. Київ : Профі, 2007. 624 с.
2. Економіко-математичне моделювання: навчальний посібник / В.В. Вітлінський, С.І.

Наконечний, О.Д. Шарапов та ін. За заг.ред. В.В.Вітлінського. Київ: КНЕУ, 2008. 536 с.

3. Методика експертної грошової оцінки земельних ділянок: Постанова Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2002 р. №1531 [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1531-2002-%D0%BF#Text>

УДК 332.6:332.7 (004.65)

РОЗРОБКА МОДЕЛІ ЕКСПЕРТНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В М. ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

Шульган Р.Б., канд. техн. наук, доцент

e-mail: r.b.shulhan@nuwm.edu.ua

Ніколайчук К.М., канд. техн. наук, доцент

e-mail: k.m.nikolaichuk@nuwm.edu.ua

Янчук О.Є., канд. техн. наук, доцент

e-mail: o.e.yanchuk@nuwm.edu.ua

Ліщинський А.Г., канд. техн. наук, доцент

Національний університет водного господарства та природокористування, Україна

e-mail: a.g.lischinskiy@nuwm.edu.ua

Постановка проблеми. У контексті динамічного розвитку ринку земельних ресурсів в Україні, зокрема в містах як Хмельницький, виникає нагальна потреба в об'єктивних та ефективних методах грошової оцінки земельних ділянок під забудову. Традиційні експертні підходи до оцінки, засновані на суб'єктивних судженнях фахівців, часто є трудомісткими, часозатратними та недостатньо точними для масової оцінки великої кількості об'єктів. Відсутність спеціалізованих математичних моделей для таких населених пунктів, інтегрованих з геоінформаційними системами (ГІС), ускладнює врахування просторових чинників (відстань до центру, магістралей, комунікацій тощо), що безпосередньо впливають на ціноутворення. Це призводить до помилок у визначенні ринкової вартості, ускладнює планування міського розвитку та створює ризики для учасників ринку нерухомості.

Актуальність проблеми посилюється компактною формою міста Хмельницький та наявністю численних локальних чинників, залежних від розташування ділянок, що вимагає розробки адитивної моделі експертної оцінки на основі даних реальних продажів та інструментів ГІС [3]. Метою дослідження є створення такої моделі лінійної множинної регресії для прогнозування вартості земельних ділянок, що дозволить забезпечити точність, достовірність оцінки та її застосування для масової оцінки.