



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чорноморський національний
університет імені Петра Могили

Кафедра управління земельними ресурсами

Дьомкін Єгор Ігорович

Застосування ГІС технології у визначенні грошової оцінки

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр
галузі знань 19 «Архітектура та
будівництво»
спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»
за освітньо-професійною програмою «Геодезія та землеустрій»

Науковий керівник:
Коваль В.А., викладач

Рецензент: ФОП Селін Віктор Геннадійович

Миколаїв 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ.....	6
1.1. Розвиток грошової оцінки в Україні.....	6
1.2. Законодавчі засади грошової оцінки.....	8
РОЗДІЛ 2. ВИДИ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ.....	11
2.1. Нормативні засади грошової оцінки.....	11
2.2. Нормативна грошова оцінка.....	13
2.2.1. Грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення.....	13
2.2.2 Грошова оцінка земель населених пунктів.....	20
2.2.3. Грошова оцінка земель несільськогосподарського призначення.....	26
2.3. Експертна грошова оцінка земельних ділянок.....	31
2.3.1. Загальні положення проведення експертної грошової оцінки земельних ділянок.....	33
2.3.2. Принципи експертної оцінки земельних ділянок.....	34
РОЗДІЛ 3. ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ ДЛЯ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ.....	36
3.1. Просторові технології в грошовій оцінці земель.....	36
3.2. Робота ГІС-технології	40
ВИСНОВКИ.....	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	51

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ГІС - Географічна інформаційна система.

НБУ – Національний банк України.

GNNS - глобальна навігаційна супутникова система.

GPS – глобальна навігаційна система.

МІС - Муніципальна інформаційна система.

ЗІС - Земельними інформаційними системами.

ДЗЗ - Дистанційне зондування Землі.

НВЦ ЗІС - Науково-виробничий центр "Земельно-інформаційна система".

ВСТУП

У світі, де точність і об'єктивність набувають все більшого значення в оцінці вартості різних об'єктів, ГІС-технології стає невід'ємною частиною інструментарію експертів з оцінки нерухомості, ландшафтного планування, аналізу землекористування та багатьох інших галузей. В епоху цифрової трансформації ГІС дозволяє збирати, обробляти, аналізувати та візуалізувати географічну інформацію, яка відіграє ключову роль у процесі визначення вартості грошей. Широкий спектр даних, які можна інтегрувати в ГІС, включає географічні координати, земельні угоди, кадастрові дані, інформацію про вартість подібних об'єктів тощо. Це дає змогу підвищити точність і об'єктивність ваших оцінок і зменшити час, зусилля та ризики, пов'язані з процесом оцінювання. Метою цієї роботи є дослідження потенціалу ГІС-технології у визначенні грошової вартості та розробка методу, заснованого на її використанні. У цій роботі буде проаналізовано наукові дослідження та практичне застосування ГІС-технології у сфері оцінки нерухомості та інших об'єктів, а також розглянуто методи та алгоритми, які можуть бути використані для підвищення ефективності оцінки ГІС.

Об'єктом дослідження є процес визначення грошової оцінки.

Предметом дослідження є використання ГІС технології для визначення грошової оцінки

Мета дипломної роботи:

1. Вивчення теоретичних аспектів оцінки вартості та ролі ГІС у цьому процесі.
2. Аналіз сучасних підходів та методів, які використовуються для визначення грошової оцінки з використанням ГІС.
3. Розробка методики, яка базується на використанні ГІС технологій у процесі оцінки вартості.
4. Валідація та перевірка розробленої методики за допомогою реальних даних та порівняння її результатів з традиційними підходами до оцінки.

Очікується, що результати дослідження дозволять покращити точність та об'єктивність процесу визначення грошової оцінки за допомогою використання ГІС технологій, що знайде практичне застосування у сфері оцінки нерухомості та інших об'єктів.

Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Повний обсяг роботи становить 52 сторінку комп'ютерного тексту, з них основного – 43 сторінок, який містить 1 таблицю, 1 рисунок. Список використаних джерел із 14 найменувань викладено на 2 сторінках.

РОЗДІЛ 1.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ

1.1. Розвиток грошової оцінки в Україні

Грошова оцінка — це процес визначення вартості або ціни товарів і послуг у грошових одиницях. Він відіграє важливу роль у функціонуванні економіки, оскільки дозволяє вимірювати та порівнювати різні економічні блага. Концепція купівельної спроможності грошей лежить в основі оцінки валюти. Це означає, що за гроші можна купувати товари та послуги. Чим вища купівельна спроможність грошей, тим більше товарів і послуг можна купити за грошову одиницю. Значення валюти можуть змінюватися через низку факторів, включаючи інфляцію, зміни попиту та пропозиції, зміни обмінних курсів, політичні та економічні зміни тощо. Наприклад, інфляція спричиняє падіння купівельної спроможності грошей із зростанням цін на товари та послуги. Для вимірювання вартості грошей використовуються різні показники, наприклад індекс споживчих цін, індекс оптових цін, середня заробітна плата тощо. Ці показники дають змогу оцінити рівень зміни вартості товарів і послуг у часі. Забезпечення стабільності валюти є важливою метою багатьох країн і центральних банків. Стабільна вартість валюти сприяє економічній стабільності, підтримує вартість валюти та підтримує довіру до грошової системи. Розвиток вартості української валюти включає кілька аспектів, таких як система грошових одиниць, банківська система, інфляція, монетарна політика та інші фактори, які впливають на вартість валюти країни. Ось кілька ключових моментів, які слід враховувати: Офіційною валютою України є гривня. Гривня була введена в 1996 році замість попереднього рубля.

Зараз стабільною валютою країни є гривня. Національний банк України (далі - НБУ) є центральним банком України і відповідає за визначення монетарної політики. НБУ регулює грошовий обіг, контролює банківську систему та забезпечує стабільність національної валюти. Інфляція є важливим фактором у оцінці валюти. Висока інфляція впливає на знецінення валюти та підриває довіру

до національної валюти. Протягом останніх років в Україні були періоди високої та помірної інфляції, але Національний банк вживає заходів для зменшення її впливу. НБУ визначає грошово-кредитну політику країни, спрямовану на забезпечення стабільності гривні та контроль над інфляцією. Це включає регулювання кількості грошей в обігу, встановлення процентних ставок та інші інструменти для досягнення макроекономічної стабільності. Світова економічна ситуація та зовнішні фактори також впливають на вартість української валюти. Коливання курсів валют, міжнародні торговельні угоди та інші події можуть впливати на стан грошової системи. Щоб зберегти вартість валюти, важливо забезпечити фінансову стабільність країни. Це означає контроль за фінансовим сектором, запобігання банкрутству банків, ефективний нагляд за фінансовими установами та встановлення відповідних правил. Сильна та стабільна банківська система є важливою частиною оцінки валюти. Україна наполегливо працює над удосконаленням банківської системи, впроваджуючи міжнародні стандарти та правила, які сприятимуть зростанню банківського сектору та створять довіру до нього. Зовнішні фактори, такі як міжнародна торгівля, обмінні курси, залежність від іноземного капіталу та світова економічна стабільність, також впливають на оцінку валюти. Україна сприяє стабілізації зовнішньоекономічних відносин, зміцненню експорту та залученню іноземних інвестицій.

Урядова економічна політика, включаючи фіскальну та монетарну політику, також має значний вплив на вартість валюти. Забезпечення розвитку раціонального фіскального управління та ефективної монетарної політики сприяє стабільності грошово-кредитної системи. Національні центральні банки відіграють ключову роль у формуванні та здійсненні монетарної політики з метою контролю вартості валют і забезпечення стабільності цін. Це робиться шляхом впливу на кількість грошей в обігу, процентні ставки, банківські резервні вимоги та інші інструменти. Курси валют впливають на вартість валюти, особливо в країнах із вільно плаваючим курсом валют. Зміни валютного курсу впливають на загальну вартість грошей в економіці, впливаючи на імпорт і експорт товарів, інвестиції та витрати на іноземні послуги. Фінансові ринки, такі як акції, облігації

та товарні ринки, також впливають на оцінку валюти. Зміни на фінансових ринках можуть вплинути на вартість активів, капіталовкладення та інвестиції, що, у свою чергу, впливає на загальний рівень підвищення курсу валюти. Гроші виконують функції засобу обігу, засобу збереження вартості та міри вартості. Грошова вартість відображає важливість цих функцій у суспільстві. Крім того, гроші є важливим чинником, що визначає доходи, ціни, інвестиції та споживання. Такі економічні фактори, як зростання виробництва, безробіття, фінансова стабільність і політична ситуація, також можуть впливати на вартість валюти. Позитивні економічні зміни можуть сприяти зміцненню вартості валюти, тоді як негативні фактори можуть призвести до зниження вартості валюти. Як і в будь-якій іншій країні, під час формування вартості української валюти ці аспекти враховуються для забезпечення стабільності та збереження вартості валюти. Це допомагає підтримувати економічну стабільність і сприяти національному розвитку.

1.2. Законодавчі засади грошової оцінки

Грошова оцінка — це процес визначення вартості майна, товарів або послуг у грошовому виразі. Це важлива частина економічних відносин і існують законодавчі принципи, які регулюють цей процес. Правова база для оцінки валюти може відрізнятися від країни до країни, але процес базується на загальних принципах. Нижче наведено деякі загальні правові принципи оцінки валюти:

- **Закони про оцінку майна:** багато країн мають законодавство, яке регулює процес оцінки майна. Ці закони встановлюють вимоги до оцінювачів майна, методи оцінки та порядок реєстрації оцінки. Вони також визначають права та обов'язки оцінювачів і клієнтів оцінювання.

- **Валютне законодавство:** певні аспекти оцінки валюти пов'язані з валютними правилами країни. Наприклад, законодавство може обмежувати використання іноземних валют або регулювати обмінні курси.

- **Податкове законодавство:** Оцінка майна може мати прямий вплив на

оподаткування. Податкове законодавство встановлює правила оцінки майна для розрахунку податків, таких як податок на майно або спадщину. Він також визначає вимоги до незалежних оцінювачів, які можуть бути запрошені для проведення податкової оцінки.

- Цивільне право: оцінка валюти може враховувати різноманітні юридичні питання, включаючи майно, контракти, зобов'язання тощо. Цивільне законодавство визначає правові принципи, що регулюють ці аспекти, і може впливати на оцінку валюти.

- Професійні стандарти: у багатьох країнах є професійні організації, які встановлюють стандарти для оцінювачів майна. Ці стандарти включають процедурні, технічні та етичні стандарти, яких необхідно дотримуватися під час проведення оцінки валюти. Вони також зазвичай вимагають, щоб оцінювач мав сертифікат або ліцензію на проведення оцінки.

- Законодавство щодо фінансової звітності: у деяких випадках валютна оцінка може мати вплив на фінансову звітність підприємства. Законодавство щодо фінансової звітності встановлює правила оцінки активів, включаючи майно, забезпечення кредитів, запаси тощо. Він також може визначати вимоги до звітів про оцінку майна та розкриття інформації, пов'язаної з оцінкою.

- Фінансове нормативне законодавство: у деяких сферах, таких як фінансові установи, страхування чи цінні папери, існують спеціальні законодавчі вимоги щодо оцінки валюти. Наприклад, законодавство може встановлювати стандарти оцінки фінансових інструментів або правила оцінки страхових активів. Це має на меті забезпечити стабільність і довіру в цих регульованих секторах.

- Закон про конкуренцію: валютна оцінка може мати наслідки для чесної конкуренції.

Закони про конкуренцію можуть диктувати правила оцінки активів у справах про злиття, поглинання або антимонопольні справи. Він спрямований на запобігання зловживанням і забезпечення рівних умов для всіх учасників ринку. Ці законодавчі рамки створюють рамки та вимоги до оцінки валюти, допомагаючи забезпечити відповідність процесу оцінки стандартам, етиці та правовим вимогам.

Вони гарантують довіру, чесність та відповідальність у грошовій оцінці майна, товарів чи послуг.

Оцінка майна проводиться на підставі законодавства України, міжнародних договорів, контрактів, на замовлення однієї із сторін договору та за згодою обох сторін. Оцінку майна необхідно проводити, коли:

- Створення підприємств (комерційних товариств) на базі державної або громадської власності, крім випадків, передбачених законом;
- Реорганізація, банкрутство, ліквідація державних, комунальних підприємств і підприємств (комерційних товариств) з частками у державній власності (частками у комунальній власності), крім випадків, передбачених законом; виділення або визначення майнових часток у державній власності, серед яких є державні частки (паї спільної власності);
- Визначення вартості вкладу учасників та засновників господарського товариства, якщо майно господарського товариства з державними частками (частина публічної власності) вноситься до конкретного товариства, а також у разі виходу (виключення) з цього товариства учасник або засновник учасника;
- Приватизація та інша передача, оренда, обмін, страхування державного майна, комунального майна у випадках, встановлених законом, а також повернення такого майна за рішенням суду;
- Переоцінка основних засобів для цілей бухгалтерського обліку;
- Майно оподатковується відповідно до закону, крім визначення суми податку на успадковане майно, вартість якого оподатковується за нульовою ставкою;
- Визначати збитки або розмір відшкодування у випадках, передбачених законом;

В інших випадках за рішенням суду або у зв'язку з необхідністю захисту суспільних інтересів.

РОЗДІЛ 2. ВИДИ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ

2.1. Нормативні засади грошової оцінки

Продаж громадянам та юридичним особам земельних ділянок державної та громадської власності, викуп земельних ділянок для суспільних потреб, здійснення інших цивільно-правових угод щодо земельних ділянок, визначення розміру земельних податків, економічне стимулювання сільськогосподарського та лісгосподарського виробництва, раціонального використання та охорони земель і в багатьох інших випадках використовуються дані валютної оцінки землі. Призначити технічні умови та експертні грошові оцінки відповідно до мети та порядку реалізації. За методологічними характеристиками різні види оцінки земельних ділянок нормативну та експертну оцінку можна поділити на оцінку земель сільськогосподарського призначення, оцінку земель лісового фонду, оцінку земель водного призначення та інші види оцінки. При цьому слід розрізняти принципові відмінності в оцінці ділянок у межах населених пунктів і за їх межами з урахуванням різних факторів, що формують ренту.

“Щодо історії становлення грошової оцінки слід наголосити, що, зважаючи на політичні перешкоди, тривалий час, аж до 80-х років минулого століття, глибоких наукових досліджень з цього питання у Радянському Союзі не було. У 60 – 80-х роках активно дискутувалися проблеми оцінки земель, однак ідеологічне табу унеможливило визначення показників оцінки земель у грошовому виразі. Якісно новий етап таких досліджень розпочався тільки на початку 90-х років, після започаткування земельної реформи проголошення державного суверенітету України. Він завершився в середині 90-х років прийняттям методики грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів” [1]. Тільки в 1999 році у зв'язку із започаткуванням продажу земельних ділянок несільськогосподарського призначення фізичним та юридичним особам для комерційних цілей була задіяна експертна оцінка земельних ділянок, методичною

основою якої стали методики, напрацьовані в країнах з традиційно ринковою економікою.

Якщо характеризувати правовий аспект проблеми, то статтею 23 Закону України від 19 вересня 1996 р. № 378/96-ВР "Про плату за землю" [2] виконання грошової оцінки земельних ділянок покладено на Держкомзем України за методиками, затвердженими Кабінетом Міністрів, а постановою Кабінету Міністрів України від 30 січня 1997 р. № 99 "Про внесення змін до Положення про порядок ведення державного земельного кадастру" [3] структуру державного земельного кадастру доповнено ще однією складовою, а саме "грошова оцінка земель". Грошова оцінка земель в Україні здійснюється згідно з "Порядком грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів" [4], затвердженим наказом Держгеокадастр, Держкоммістобудування, Мінсільгосппроду України та УААН від 27 листопада 1995 р. №76/230/325/150 із змінами і доповненнями, внесеними постановами Кабінету Міністрів України від 31 жовтня 1995 року № 864, від 30 травня 1997 року № 525, від 8 серпня 2001 року №951; "Змінами та доповненнями до розділу 3 Порядку грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів", затвердженими наказом Держгеокадастр, Держкоммістобудування, Мінсільгосппроду України та УААН від 15 квітня 1997 р. №46/131/63/34; "Порядком грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель населених пунктів)" [5], затвердженим спільним наказом Держгеокадастр, Мінагропрому, Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України, Держкомлісгоспу України, Держводгоспу України та УААН від 29 серпня 1997 р. №86/19/148/8676/88; наказом Державного комітету України по земельних ресурсах, Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України, Державного комітету України по водному господарству, Міністерства агропромислового комплексу України, Державного комітету лісового господарства України, Української академії аграрних наук від 29 серпня 1997 р. №86/19/148/86/76/88, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 14 жовтня 1997 р. за № 477/2281.

2.2. Нормативна грошова оцінка

2.2.1. Грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення

Вартість сільськогосподарських угідь оцінюється на основі диференціального рентного доходу від вирощування продовольчих культур і визначається за даними економічної оцінки землі. Інформаційною основою грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення є кадастрові дані земель державної власності (кількісна та якісна характеристика земель, бонітування ґрунтів, економічна оцінка земель), внутрішньогосподарські дані землеустрою, об'єкти проектування. Визначення території та меж сіл та сільських рад, визначення меж населених пунктів, матеріал інвентаризації всіх видів земель та грошова оцінка земель населеного пункту та земель несільськогосподарського призначення, що продаються – матеріал інвентаризації земель, планування населених пунктів, економічна оцінка території.

На малоцінних землях, які не дають диференційованого рентного доходу (нульовий або від'ємний індекс оцінки), грошова оцінка визначається за абсолютним рентним доходом 1,6 ц зерна з гектара. Київська та Севастопольська міські ради, виконавчий комітет міської (міст обласного значення) ради, обласний земельно-ресурсний, сільського господарства та продовольства, містобудування та архітектури, планово-економічний, фінансовий, охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки, комунального господарства, державна адміністрація складається з комітетів спеціалістів (відділів) таких галузей, як сільське господарство та інші підприємства, ділянки цих сільських працівників, сільських і міських (районних) рад на їх території будуть приватизовані.

Основою для визначення грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення є рентний дохід від вирощування продовольчих культур, який визначається на підставі даних економічної оцінки землі, проведеної у 1988 році. Розрахунки за економічною оцінкою земель продовольчих культур базуються на тому, що вони ростуть майже на всіх ґрунтах. У разі інфляції рентний дохід

обчислюється в натуральних одиницях (у зернах) і визначає грошову вартість, яка перетворюється у вираз вартості на основі поточних або світових цін продажу. Грошова вартість є добутком річного рентного доходу та періоду його капіталізації. Строк капіталізації встановлений у 33 роки. Грошова оцінка ріллі, багаторічних насаджень, природних лук і пасовищ окремо: по Україні, Автономній Республіці Крим та областях, адміністративних районах, сільськогосподарських підприємствах, на різних ділянках.

Грошова оцінка земель в Україні. Для визначення грошової оцінки земель в Україні розраховують диференційований рентний дохід з орних земель за економічною оцінкою за виробництвом зернових культур (у центнерах зерна) за формулою:

$$P_{\text{дн}} = (Y \times C - Z - Z \times K_{\text{нр}}) : C, \text{ (формула 1)}$$

де $P_{\text{дн}}$ – диференційований рентний дохід з гектара орних земель;

Y – урожайність зернових з гектара, ц;

C – ціна реалізації центнера зерна;

Z – виробничі затрати на гектар;

$K_{\text{нр}}$ – коефіцієнт норми рентабельності [6].

- Крім диференціалу рентного доходу ($P_{\text{дн}}$), сільське господарство в умовах використання землі поганої якості створює також абсолютний рентний дохід ($P_{\text{ан}}$), який додається до диференціалу рентного доходу, так що загальний рентний дохід ($P_{\text{здн}}$) розраховується. Для розрахунку грошової вартості обробленої землі використовуються наступні вихідні дані:

- Середньорічна врожайність зерна з гектара (31,5 ц) 1986-1990 рр.;
- Середньорічна ціна реалізації 1 т зерна в 1986-1990 рр. (17 крб.);
- Середньорічна собівартість виробництва гектара зернових у 1986-1990 рр. - (303 крб.);
- Коефіцієнт рентабельності, використаний в економічній оцінці землі 1988 року (0,35);

- Абсолютний рентний дохід ($P_{АН}$), який створюється на найгірших сільськогосподарських угіддях, в Україні встановлено на рівні 1,6 тонни зерна з гектара.

За формулою (1) і вихідними даними диференційований рентний дохід становить 7,4 ц зерна з 1 га. Сума диференційованого й абсолютного рентного доходу складає загальний рентний дохід ($P_{ЗДН}$) у розмірі 9,0 ц/га ($7,4+1,6$).

Диференційований рентний дохід з гектара земель під багаторічними насадженнями (б), природними сіножатями (с) і пасовищами (п) розраховується на основі співвідношень диференційованих рентних доходів цих угідь і рентного доходу на орних землях за економічною оцінкою за виробництвом зернових культур за формулою:

$$P_{ДН} (б) (с) (п) = P_{ДН} \times P_{Д} (б) (с) (п) : P_{Д}, \text{ (формула 2)}$$

де $P_{ДН}$ – диференційований рентний дохід з гектара орних земель, ц;

$P_{Д} (б) (с) (п)$ – диференційований рентний дохід з гектара земель під багаторічними насадженнями (б), природними сіножатями (с) і пасовищами (п) за економічною оцінкою земель, крб.;

$P_{Д}$ – диференційований рентний дохід з гектара орних земель за економічною оцінкою за виробництвом зернових культур, крб. [6].

Для розрахунку рентного доходу на гектар відповідної землі використовуються наступні вихідні дані:

- Виходячи з економічної оцінки землі, диференціальний рентний дохід на гектар для багаторічних насаджень (б), природних сіножатей (с) і пасовищ (п) становить 1563,9 шведських крон кожен. 136,5 кв. і 55,7 крон.

- Виходячи з економічної оцінки землі, вирощуваної продовольчими культурами, диференціальний дохід від оренди на гектар орної землі становить 348,7 шведських крон.

За формулою (2) і вихідними даними обчислюють диференційований рентний дохід з гектара земель відповідних угідь у центнерах зерна, який становить: під багаторічними насадженнями – 33,19 ц ($7,4 \text{ ц} \times 1563,9 \text{ крб.} : 348,7$

крб.); під природними сіножатями – 2,90 ц (7,4 ц×136,5 крб. : 348,7 крб.); під природними пасовищами – 1,18 ц (7,4 ц×55,7 крб. : 348,7 крб.).

Загальний рентний дохід ($P_{здн}$) з гектара земель відповідних угідь складає: під багаторічними насадженнями – 34,79 ц зерна (33,19 + 1,6); під природними сіножатями – 4,50 ц зерна (2,90 + 1,6); під природними пасовищами – 2,78 ц зерна (1,18 + 1,6).

Грошову оцінку орних земель, земель під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами визначають як добуток річного рентного доходу за економічною оцінкою за виробництвом зернових культур, ціни на зерно і терміну його капіталізації за формулою:

$$G_{оз} = P_{здн} \times Ц \times T_{к}, \text{ (формула 3)}$$

де $G_{оз}$ – грошова оцінка гектара орних земель, земель під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами в Україні, крб.;

$P_{здн}$ – загальний рентний дохід на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами в Україні, ц;

Ц – ціна центнера зерна, крб.;

$T_{к}$ – термін капіталізації рентного доходу, який встановлюється на рівні 33 років [6].

За формулою (3) і вихідними даними грошова оцінка одного гектара становить: орних земель – 371,2 млн крб. (9 ц × 1,25 млн крб. × 33 роки); багаторічних насаджень – 1435,1 млн крб. (34,79 ц × 1,25 млн крб. × 33 роки); природних сіножатей – 185,6 млн крб. (4,50 ц × 1,25 млн крб. × 33 роки); природних пасовищ – 114,7 млн крб. (2,78 ц × 1,25 млн крб. × 33 роки).

На підставі даних економічної оцінки земель диференціальний рентний дохід ріллі, землі багаторічних насаджень, природних пасовищ і пасовищ в Автономній Республіці Крим, областях та адміністративних районах розраховується за такою формулою:

$$P_{дн(р)} = P_{дн(у)} \times P_{д(р)} : P_{д(у)}, \text{ (формула 4)}$$

де $R_{дн(р)}$ – диференційований рентний дохід з гектара орних земель, земель під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами в регіоні (Автономній Республіці Крим, областях, адміністративних районах), ц;

$R_{дн(у)}$ – диференційований рентний дохід з гектара орних земель, земель під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами в Україні (У), ц;

$R_{д(р)}$ – диференційований рентний дохід за економічною оцінкою за виробництвом зернових культур на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями та пасовищами за оцінкою цих угідь в регіоні (Автономній Республіці Крим, областях, адміністративних районах), крб.;

$R_{д(у)}$ – диференційований рентний дохід за економічною оцінкою за виробництвом зернових культур на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами за оцінкою цих угідь в Україні (У), крб. [6].

За відсутності економічної оцінки сільськогосподарських угідь, які вирощують продовольчі культури, для розрахунку зазвичай використовують показники економічної оцінки оброблених земель. У районах, де проводиться економічна оцінка меліорованих і немеліорованих земель, для розрахунку зазвичай береться загальна площа земель, зайнятих під посіви зернових. Абсолютний рентний дохід (в Україні фіксована сума 1,6 цента з гектара), тобто валовий рентний дохід ($R_{здн}$). На бідніших землях диференційований рентний дохід не формується (індекс оцінки нульовий або від'ємний), а грошова оцінка землі визначається абсолютним рентним доходом 1,6 т зерна з гектара. Грошова оцінка одного гектара ріллі, багаторічних насаджень, природних лук і пасовищ в Автономній Республіці Крим, областях і адміністративних районах розраховується за формулою (3).

Колективні сільськогосподарські підприємства, сільськогосподарські кооперативи, сільськогосподарські акціонерні товариства, у тому числі створені на базі радгоспів та інших державних сільськогосподарських підприємств, розраховуються за формулою (3). До уточнення сфери та обсягу

сільськогосподарського підприємства, тобто до передачі землі у колективну власність, у межах землекористування під час оцінки проводиться попередня грошова оцінка землі.

Диференційований рентний дохід на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами в сільськогосподарських підприємствах обчислюють за формулою:

$$R_{дн(п)} = R_{дн(р)} \times R_{д(п)} : R_{д(р)}, \text{ (формула 5)}$$

де $R_{дн(п)}$ – диференційований рентний дохід з гектара орних земель, земель під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами у сільськогосподарському підприємстві (п), ц;

$R_{дн(р)}$ – диференційований рентний дохід з гектара орних земель, земель під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами в адміністративному районі (р), ц;

$R_{д(п)}$ – диференційований рентний дохід за економічною оцінкою за виробництвом зернових культур на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами за оцінкою цих угідь у сільськогосподарському підприємстві (п), крб.;

$R_{д(р)}$ – диференційований рентний дохід за економічною оцінкою за виробництвом зернових культур на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами за оцінкою цих угідь в адміністративному районі (р), крб. [6].

За відсутності економічної оцінки земель, що обробляються для виробництва продовольчих культур, для розрахунку, як правило, використовується показник економічної оцінки земель, що обробляються. При проведенні сільськогосподарським підприємством економічної оцінки окремо меліорованих і необроблених земель для розрахунку, як правило, приймається комплексний показник площі продовольчих культур.

Диференційований рентний дохід сільськогосподарських угідь, багаторічних сільськогосподарських угідь, природних пасовищ і пасовищ сільськогосподарських підприємств розраховується згідно з новими інструкціями

сільськогосподарського виробничого угруповання, до якого належить підприємство, після визначення обсягу та площі передачі земель колективної власності. Шкалу економічної оцінки землі для використання ґрунту складають за формулою:

$$P_{д(п)} = \sum (P_{дАгр} \times P_{Агр}) : \sum P_{Агр}, \text{ (формула 6)}$$

де $P_{д(п)}$ – диференційований рентний дохід за економічною оцінкою за виробництвом зернових культур на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами за оцінкою цих угідь у сільськогосподарському підприємстві (п), крб.;

$P_{дАгр}$ – диференційований рентний дохід за шкалами економічної оцінки за виробництвом зернових культур на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями і пасовищами в агровиробничих групах ґрунтів, крб.;

$P_{Агр}$ – площа агровиробничих груп ґрунтів у відповідних угіддях, га [6].

Абсолютний рентний дохід додається до диференціального рентного доходу за гектар ріллі, землі багаторічних насаджень, природних сіножатів і пасовищ, розрахованого за агробізнесом (встановлений в Україні фіксований розмір становить 1,6 цента за гектар землі). На бідніших землях диференційований рентний дохід не створювався (нульовий або негативний індекс оцінки), а грошова оцінка землі визначалася абсолютним рентним доходом 1,6 т зерна з гектара. Загальна оцінка земель, що перебувають у користуванні сільськогосподарських підприємств, розраховується виходячи з оцінки до та після ліквідації в межах одного гектара відповідної землі та обсягу використання землі.

Грошова оцінка окремої земельної ділянки(території сільськогосподарських угідь, що перебувають у власності або користуванні юридичних та фізичних осіб) визначається на основі шкал грошової оцінки агровиробничих груп ґрунтів. Шкали грошової оцінки агровиробничих груп ґрунтів розраховують за формулою:

$$Г_{Агр} = Г \times Б_{Агр} : Б, \text{ (формула 7)}$$

де $Г_{Агр}$ – грошова оцінка гектара агровиробничої групи ґрунтів, крб.;

Г – грошова оцінка гектара відповідних угідь у сільськогосподарському підприємстві, крб.;

B_{Agr} – бал бонітету агровиробничої групи ґрунтів;

Б – бал бонітету гектара відповідних угідь у сільськогосподарському підприємстві.

Загальна грошова оцінка окремої земельної ділянки визначається сумою добутків площ агровиробничих груп ґрунтів на їх грошові оцінки [6].

2.2.2 Грошова оцінка земель населених пунктів

В основі грошової оцінки земель населених пунктів лежить капіталізація рентного доходу, який є землею, що утворюється внаслідок положення населеного пункту в загальнодержавній, регіональній і місцевій виробничо-розселеній системах, розвитку та якості його території з урахуванням рахунок:

- Природний клімат та інші інженерно-геологічні умови;
- Адміністративні ландшафтні та історико-культурні цінності;
- Екологічні умови;
- Функціональне призначення.

Грошова оцінка земель населених пунктів проводиться виходячи з освоєння і вартості освоєння території, норми прибутку і капіталізації доходу, функціонального використання і місця розташування ділянки. Організація проведення грошової оцінки земель населених пунктів покладається на Держгеокадастр України. Грошову оцінку земель населених пунктів в основному проводить проектна організація - розробник генерального плану.

Грошову оцінку одного квадратного метра земельної ділянки населених пунктів визначають за формулою:

$$Ц_H = \frac{B \times H_{II}}{H_K} \times K_{\Phi} \times K_M, \text{ (формула 8)}$$

де $Ц_H$ – грошова оцінка одного квадратного метра земельної ділянки, грн;

V – витрати на освоєння та облаштування території в розрахунку на квадратний метр, грн;

N_{Π} – норма прибутку (6%);

N_K – норма капіталізації (3%);

K_{Φ} – коефіцієнт, який характеризує функціональне використання земельної ділянки (під житлову та громадську забудову, для промисловості, транспорту тощо);

K_M – коефіцієнт, який характеризує місце розташування земельної ділянки [6].

Витрати на забудову та планування території включають витрати на заміну водопостачання, каналізації, опалення, електрики (включаючи зовнішнє освітлення), слабкого струмового обладнання, газу, інженерну підготовку для основних споруд і основних мереж зливової каналізації, витрати на санітарне очищення, громадські зелені зони, вулиці та мережа доріг, міський рух станом на початок оцінки. Відповідно до чинного законодавства України індексація вартості здійснюється на основі показників вартості основних фондів. Вартість благоустрою та облаштування території визначається в кожному конкретному населеному пункті на підставі даних державної статистичної звітності відповідного сектору (служби). До вартості забудови та облаштування території входять витрати на відновлення основних споруд та інженерну підготовку основних мереж водопостачання та водовідведення, промисловості, гірничодобувної та відкритої розробки; земель змішаного використання; транспорту та зв'язку; технічної інфраструктури; ландшафтно-рекреаційних територій та ін. відкриті майданчики.

Коефіцієнт K_M , який характеризує місце розташування ділянки, враховує вплив ренти місцеположення та загальний рентний дохід. Його значення, зумовлене інтегрованою дією регіональних, зональних і локальних груп чинників, і обчислюють за формулою:

$$K_M = K_{M1} \times K_{M2} \times K_{M3}, \text{ (формула 9)}$$

де K_{M1} – коефіцієнт, який характеризує залежність рентного доходу від статусу населеного пункту в загальнодержавній, регіональній і місцевій системах виробництва і розселення – регіональні чинники;

K_{M2} – коефіцієнт, який характеризує залежність рентного доходу від ступеня містобудівної цінності території міста (економіко-планувальної зони)–зональні чинники;

K_{M3} – коефіцієнт, який характеризує залежність рентного доходу від особливостей місцеположення земельної ділянки в межах економіко-планувальної зони–локальні чинники [6].

Вихідними даними для обчислення K_M є генеральні плани та проекти планування і забудови населених пунктів, плани їх земельно-господарського устрою, матеріали економічної оцінки їх територій.

Значення коефіцієнтів встановлюються за результатами пофакторних оцінок кожної групи з урахуванням питомої ваги рентоутворювальних факторів у формуванні загального рентного доходу в межах населеного пункту та його економіко-планувальних зон.

Процес виконання грошової оцінки земель міста визначено "Порядком грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів" [7].

На першому етапі визначається базова середня вартість населеного пункту, тобто вартість одного квадратного метра землі, залежно від положення та рівня розвитку та розвитку території населеного пункту в загальнодержавній, регіональній та місцевій системах виробничого розселення. . На другому етапі основні видатки поділяються на економічні зони та планувальні зони в межах міста, встановлені відповідно до неоднорідності територіальних функцій і якості планування, що впливає на величину рентного доходу: доступність, інженерне забезпечення та благоустрій території. рівень, розвиток території обслуговування населення, екологічна якість та екологічна привабливість земель. Економіко-планувальне зонування території охоплює всю територію населених пунктів

незалежно від функціонального використання земель (землі забудови, землі сільськогосподарського призначення, водного, природоохоронного та рекреаційного призначення). На третьому етапі комплексно враховуються землеустрій, інженерна геологія, історія та культура, природний ландшафт, санітарна ситуація, інженерна інфраструктура та інші фактори для визначення вартості квадратного метра ділянки. характеристики його розташування. На завершальному етапі проводяться грошові оцінки окремих ділянок. Здійснюється Держземресурсами безпосередньо за замовленнями юридичних та фізичних осіб у встановленому порядку. Грошова оцінка ділянки визначається за базовою вартістю середнього по місту 1 квадратного метра землі. Він дає загальне уявлення про реальні переваги того чи іншого населеного пункту і є відправною точкою для подальшої диференціації міських земель за їх споживчою привабливістю в межах міста. Базова вартість міських земель відображає вплив зовнішніх факторів і внутрішніх факторів на формування земельної ренти на рівні поселення.

Відповідно до розділу 3 "Порядку грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів" [7] базову вартість 1 м² земель міста залежно від рівня освоєння та облаштування його території, а також статусу в загальнодержавній, регіональній та місцевій системах виробництва та розселення визначають за формулою:

$$Ц_{НМ} = \frac{В \times Н_{П}}{Н_{К}} \times К_{М}, \text{ (формула 10)}$$

де $Ц_{НМ}$ – базова вартість одного квадратного метра земель міста, грн.;

$В$ – витрати на освоєння та облаштування території міста в розрахунку на квадратний метр, грн;

$Н_{П}$ – норма прибутку (6%);

$Н_{К}$ – норма капіталізації (3%);

$К_{М}$ – коефіцієнт, який враховує значення і статус населеного пункту в загальнодержавній, регіональній та місцевій системах виробництва та розселення [6].

Основою інформації для визначення вартості регіонального розвитку та планування є дані державних статистичних звітів натуральних і вартісних показників надання комунально-господарських послуг містам, а також регулярний плановий матеріал інженерної мережі, які здійснюються міське обслуговування. Розрахунок вартості облаштування та планування території на 1 квадратний метр проводиться, виходячи з розрахункової території, яка дорівнює площі забудованої території населеного пункту в заданому діапазоні.

У межах населеного пункту базова вартість одного квадратного метра землі поділяється на економіко-планувальні зони, які встановлюються на основі економічної оцінки території з урахуванням таких факторів:

- неоднорідність регіональної функції та якості планування;
- доступність центрів, місць зосередження трудової діяльності, центрів обслуговування та масових розваг;
- рівень інженерного забезпечення та благоустрою території;
- рівень розвитку сфери обслуговування населення;
- екологічна якість території;
- привабливість середовища (різноманітність місць роботи, наявність пам'яток історії, культури, природи тощо).

Вартість 1 м² земель населених пунктів в економіко-планувальних зонах розраховують за формулою:

$$Ц_{НЗ} = Ц_{НМ} \times K_{М2}, \text{ (формула 11)}$$

де $Ц_{НЗ}$ – середня для економіко-планувальної зони вартість 1 м² земель, грн. [6].

Значення коефіцієнта $K_{М2}$ визначається як добуток пофакторних оцінок з урахуванням валової характеристики кожного з факторів.

Числові значення пофакторних оцінок приймаються в межах граничних значень коефіцієнтів $K_{М2}$ для груп населених пунктів з різною чисельністю населення, наведених в таблицях методики, з урахуванням рекомендацій ДБН 360-92 „Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень”, іншої нормативно-технічної документації та експертної оцінки.

Питома вага зональних рентоутворювальних факторів визначається в кожному населеному пункті, виходячи з його особливостей.

Сума вагових характеристик, що встановлена для факторів, повинна дорівнювати 1.0. Вартість 1 м²земельної ділянки певного функціонального використання (Π_H) визначають з урахуванням територіально-планувальних, інженерно-геологічних, історико-культурних, природно-ландшафтних, санітарно-гігієнічних та інженерно-інфраструктурних особливостей місця її розташування в межах економіко-планувальної зони за формулою:

$$\Pi_H = \Pi_{H3} \times K_{\Phi} \times K_{M3}, \text{ (формула 12)}$$

де Π_{H3} – середня для економіко-планувальної зони вартість 1 м²землі, грн;

K_{Φ} – коефіцієнт функціонального використання земельної ділянки;

K_{M3} – локальні коефіцієнти, які враховують місцеположення земельної ділянки в межах економіко-планувальної зони [6].

Для обчислення K_{M3} рекомендується враховувати локальні фактори, наведені в таблицях методики, при цьому добуток пофакторних оцінок не повинен бути нижчий 0,75 і вищий 1,50.

Грошова оцінка земель населених пунктів, що використовуються як угіддя сільськогосподарського призначення, здійснюється відповідно до розділу 2. Грошову оцінку сільськогосподарських угідь у межах населених пунктів без матеріалів ґрунтового обстеження здійснюють за допомогою попереднього створення орієнтовних (схематичних) карт ґрунтів цих територій на основі ґрунтів. Карти прилеглої території, топографічні карти та експертні маршрутні зйомки земель населених пунктів для порівняння отриманих даних з натуральною екстраполяцією контурів ґрунтів на картах прилеглих територій до ґрунтів, визначених розділом 2. За орієнтовною (схематичною) картою з урахуванням рельєфу визначається і оцінюється площа ґрунтів сільськогосподарської виробничої групи для бонітування сільськогосподарських угідь і населених пунктів.

Організація проведення грошової оцінки земель населених пунктів покладається на Держгеокадастр України. Грошову оцінку земель населеного

пункту в основному проводить проектна організація - розробник генерального плану.

2.2.3. Грошова оцінка земель несільськогосподарського призначення

Як і грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів, грошова оцінка земель несільськогосподарського призначення за межами населених пунктів також має важливе значення для створення умов для ефективного використання земель, стимулювання підприємницької діяльності та залучення інвестицій. Нормативно-правовою базою проведення грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення є Методика грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель житлової забудови), затверджена постановою Кабінету Міністрів України № 525. 30 травня 1997 р. «Землі сільськогосподарського призначення (крім земель житлової забудови) для регулювання порядку валютної оцінки», Міністерство сільського господарства України, Національний комітет з питань будівництва, будівництва та житлово-комунального господарства України, Держкомлісгосп України, Держводгосп і Українське плавуче господарство, Українська сільськогосподарська академія. Наука, 27 січня 2006, № 19/16/22/17/12. Відповідно до закону при укладенні цивільно-правового договору, передбаченого законодавством України, з метою економічного регулювання земельних відносин проводиться грошова оцінка не землі сільськогосподарського призначення, визначення розміру земельного податку та використання для потреб промисловості, транспорту, зв'язку, оборони країни та інших цілей; землі природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення, лісового і водного фондів; землі запасу.

Нормативна грошова оцінка землі використовується для визначення земельного податку, мина, державного тарифу за успадковані та подаровані ділянки, орендної плати за ділянки державної та громадської власності, втрат сільськогосподарського та лісгосподарського виробництва. Об'єктом грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення є землі функціонального

призначення незалежно від категорії. Базою нормативної валютної оцінки земельних ділянок несільськогосподарського призначення, крім населених пунктів, є капіталізація нормативної середньорічної економічної вигоди або рентного доходу ділянок за відповідним функціональним призначенням.

Інформаційною базою для нормативних грошових оцінок є відомості державного кадастру (земельного, лісового, водного), землеустрою, лісовпорядкування, містобудівної проектно-технічної документації, земельного кадастру.

Важливим чинником, який впливає на порядок і масштаб визначення валютної оцінки земель, є віднесення земель до певних категорій використання, оскільки від цього, враховуючи особливості її функціонального використання, значною мірою залежить визначення об'єктів оцінки та коефіцієнтів. Враховуючи галузевий характер віднесення земель до певних категорій, можливість належності ділянки до кількох категорій та пов'язані з цим труднощі, Закон визначає об'єктом грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення земельні ділянки, використовуються за функціональним призначенням, блоку незалежно від їх категорії. У всіх випадках, коли фактор, який розглядається методом, був відсутній, значення відповідного коефіцієнта вважалось рівним 1,00. Грошова оцінка земель, розташованих у зонах гарантованого добровільного відселення, зменшується на 20 %, а земель, розташованих у зонах посиленого радіаційного та екологічного контролю, зменшується на 10 %.

Держгеокадастр України, Республіканський комітет із земель та ресурсів Автономної Республіки Крим, обласні та Севастопольський міські штаби організовують роботу відділів з нормативної грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель у межах населених пунктів), земель та ресурсів області. Стандартна валютна оцінка зарезервованих ділянок розраховується та визначається відповідно до категорії земель, до якої вони належать, відповідно до відповідних глав «Порядку валютної оцінки земель несільськогосподарського призначення» та «Порядку валютної оцінки земель сільськогосподарського призначення». Результати грошової оцінки земель

несільськогосподарського призначення затверджуються місцевою державною адміністрацією.

Грошова оцінка земель промисловості, транспорту, зв'язку, оборони та інших цілей. Грошова оцінка земель промислового, транспортного, оборонного та іншого призначення здійснюється на основі капіталізованого рентного доходу, отриманого від поліпшення використання та планування.

Грошову оцінку земель промисловості, транспорту та зв'язку визначають за формулою:

$$Ц_H = R_{\text{ПНП}} \times T_K \times K_{\text{Ф}} \times K_{\text{М}} \times П_D, \text{ (формула 13)}$$

де T_K – термін капіталізації рентного доходу, який встановлюють на рівні 33 років;

$П_D$ – площа земельної ділянки, га;

$K_{\text{Ф}}$ – коефіцієнт, який враховує функціональне використання земельної ділянки (відносна прибутковість наявних у межах земельної ділянки видів економічної діяльності);

$Ц_H$ – грошова оцінка 1 м² земельної ділянки, грн.;

$R_{\text{ПНП}}$ – рентний дохід, який створюється за рахунок облаштування земельної ділянки, грн;

$K_{\text{М}}$ – коефіцієнт, який враховує місце розташування земельної ділянки [6].

Коефіцієнт, який враховує місце розташування земельної ділянки ($K_{\text{М}}$), обчислюють за формулою:

$$K_{\text{М}} = K_{\text{Р}} \times K_{\text{Л}}, \text{ (формула 14)}$$

де $K_{\text{Р}}$ – коефіцієнт, який враховує регіональні фактори місце розташування земельної ділянки (віддаленість від центру адміністративного району та найближчого населеного пункту, що має магістральні шляхи сполучення, входження до приміської зони великих міст тощо);

$K_{\text{Л}}$ – коефіцієнт, який враховує локальні фактори місце розташування земельної ділянки за територіально-планувальними, інженерно-геологічними, історико-культурними, природно-ландшафтними, санітарно-гігієнічними та іншими умовами [6].

Грошову оцінку земельних ділянок, наданих для потреб оборони та іншого призначення, визначають з урахуванням їх фактичного використання, на основі положень, викладених у відповідних розділах Методики грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів, затвердженої Постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 1995 р. №123, Методики грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель населених пунктів) затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 5 квітня 2006 р. №389 /12263 [8].

Рентний дохід, який створюється за рахунок облаштування земельної ділянки ($R_{\text{ПНП}}$), обчислюють за формулою:

$$R_{\text{ПНП}} = (ТП - З - З \times K_{\text{НР}}) \times V_{\text{ЗП}} : V_{\text{ОФ}}, \text{ (формула 15)}$$

де $R_{\text{ПНП}}$ – рентний дохід, який створюється за рахунок облаштування земельної ділянки, грн/м²;

ТП – нормативний обсяг товарної продукції підприємства, яке є власником або користувачем оцінюваної земельної ділянки, грн/м²;

З – виробничі затрати, грн/м²;

$K_{\text{НР}}$ – коефіцієнт норми рентабельності, який визначає обсяги витрат на розширене відтворення виробництва (приймається на рівні 0,12);

$V_{\text{ЗП}}$ – балансова вартість будівель і споруд у межах земельної ділянки та інженерно-транспортної інфраструктури, яка розташована за межами земельної ділянки і перебуває на балансі підприємства;

$V_{\text{ОФ}}$ – балансова вартість основних фондів підприємства [6].

Якщо дохід від оренди внаслідок забудови ділянки ($R_{\text{ПНП}}$) є від’ємним, його слід зараховувати як одиницю.

Дохід від оренди не може встановлюватися за окремими ділянками, окремими підприємствами (дочірніми ділянками без юридичної особи), а також у разі оцінки ділянок, які не ведуть окремої звітності, а також за наявності підприємств (менше одного повного календарного року), визначених за до порядку нормативної грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення.

Стандартний загальний випуск є добутком собівартості виробництва (З) і стандартної норми прибутку (1.15). Величина собівартості продукції визначається на підставі фінансового звіту підприємства за рік, що передує річному кошторису.

Норма прибутку (ккр) для визначення вартості розширеного відтворення склала 0,12.

Коефіцієнт (K_{Φ}) з урахуванням функціонального використання ділянки визначається в установленому порядку.

Коефіцієнт функціонального використання ділянки змішаного використання (у тому числі частини сільськогосподарських угідь) визначається як середньозважене (за площею) значення коефіцієнта функціонального використання кожної частини змішаного використання. Основа виділення змішаного використання окремих ділянок. Виділяти частини ділянок різного функціонального призначення за затвердженими даними інвентаризації ділянок.

Загальне значення коефіцієнта K_p розраховується як добуток коефіцієнтів K_{p1} , K_{p2} , K_{p3} , K_{p4} , значення яких наведені в Методиці.

Загальне значення коефіцієнта K_1 розраховується як добуток наведених у методиці значень окремих локальних коефіцієнтів залежно від наявності факторів, що їх визначають.

Нормативна грошова оцінка земель, наданих торфодобувним підприємствам, проводиться за функціональним використанням окремих ділянок.

Згідно з відповідними частинами цього наказу нормується використання земель, ділянок торфодобувних підприємств, зайнятих сільськогосподарськими угіддями, під виробничими та адміністративними будівлями, під населеними пунктами, під водоймами тощо, крім ділянок під родовищами торфу та валютної оцінки. порядок розрахунків.

Видобуток торфу оцінювали за ділянками в межах торфових родовищ – площа видобутку торфу, площа, підготовлена до видобутку торфу, площа видобутку та відновлення торфу. Ці поля використовують коефіцієнти, які використовуються для характеристики функції.

Стандартна грошова оцінка земельних ділянок, наданих для потреб оборони країни та для інших цілей, визначається в порядку та положеннях відповідних глав Порядку нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів з урахуванням їх фактичної вартості. використовувати.

2.3. Експертна грошова оцінка земельних ділянок

Відродження власності на землю та формування ринку землі потребує чіткого економічного механізму регулювання земельних відносин, одним із обов'язкових елементів якого є ринок землі. Без оцінки сюжету він не може ефективно працювати. Земля є унікальним об'єктом, і конфлікти щодо її якості виникають постійно: між землевласниками та місцевою владою – щодо податків; між покупцями та продавцями – під час майнових операцій; визначення компенсації за передачу землі для суспільних потреб. Підсумовуючи відносини між місцевою владою та землевласниками.

Визначення справжньої справедливої вартості є важливим для оподаткування та приватизації землі, а також для майнових контрактів та оренди землі на вторинному ринку. Крім того, оцінка землі є обов'язковою для розробки та реалізації інвестиційних проектів, отримання іпотечних кредитів на нерухомість.

У країнах з ринковою економікою існують загальноприйняті методи оцінки землі. Усі вони базуються на принципах ринкових умов, найкращого та найефективнішого використання, очікуваних змін та додаткової продуктивності землі. Водночас між міжнародною спільнотою немає очевидних розбіжностей щодо фундаментальних концепцій, на яких ґрунтується оцінка землі як наукова дисципліна та практика. Окремі положення національного законодавства висувають лише певні вимоги до процедури оцінювання, але основні методи фактично збігаються. В Україні, де ще не сформовані ринкові відносини у земельній сфері, співіснують два аспекти оцінки земель: регульована грошова оцінка та експертна оцінка.

Регламентована грошова оцінка проводиться відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 1995 року № 213 «Про методику грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів» [9]. Він побудований на іншому фундаменті, ніж ринок. Важливими для формування ринкової вартості землі є такі фактори, як специфіка майнового договору, попит і пропозиція певної категорії ділянок у тій чи іншій місцевості, умови інвестування, результуюча грошова оцінка суми. не завжди відповідно до комерційної угоди між компетентними добровільними сторонами. Сума, узгоджена для продажу землі, однакова.

На відміну від нормативної грошової оцінки, в рамках експертної оцінки ділянки розглядаються, перш за все, як основні складові нерухомого майна – житлового, промислового, комерційного – ринок якого сформований у багатьох регіонах України, що дає можливість визначити вартість землі. врахувати якомога більше ринкових факторів. Крім того, оцінка внеску землі в загальну прибутковість об'єкта нерухомості гарантує визначення теперішньої вартості фактичного доходу від оренди, а не потенційного доходу від оренди. У ній акумулюються окремі властивості ділянок і діяльності щодо них, а також оцінка поточного економічного становища населених пунктів і країни в цілому.

Тобто експертна оцінка ґрунтується на зовсім інших засадах, що дозволяють застосовувати гнучкіші підходи до визначення вартості земельної ділянки. Методи експертної оцінки земельних ділянок викладені в постанові Кабінету Міністрів України “Про експертну грошову оцінку земельних ділянок” від 11 жовтня 2002 р. №1531 [10]. Новий Земельний кодекс у ст. 202 закріпив застосування експертної оцінки поряд з нормативною. При цьому нормативну грошову оцінку земельних ділянок використовують для визначення розміру земельного податку, втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель тощо, а експертну – для здійснення цивільно-правових угод щодо земельних ділянок.

Відповідно до Указу Президента України від 19 січня 1999 року № 32/99 «Про продаж земель несільськогосподарського призначення» [11] необхідна

наявність у Держгеокадастр України підготовлених спеціалістів, які добре володіють методикою експертного оцінка землі.

Сховищами для оцінки ділянок є:

- державна земельно-кадастрова інформація (розташування, кількісні та якісні характеристики ділянок, правовий статус, функціональне використання, дані економічної та грошової оцінки);
- проекти землевідведення;
- відомості про фізичні, економічні, історико-культурні, еколого-містобудівні характеристики місця розташування ділянки;
- містобудівна документація та місцеві правила забудови;
- дані про інженерне планування ділянки та розташованих на ній об'єктів нерухомості;
- дані про ціни продажу (оренди) аналогічних ділянок на ринку на момент оцінки;
- дані статистичних звітів.

2.3.1. Загальні положення проведення експертної грошової оцінки земельних ділянок

При укладенні цивільно-правового договору за законодавством України проводиться оцінка земельних ділянок на предмет економічного врегулювання земельних відносин. Оціночні вартості, визначені в результаті оцінки посліжки, враховуються для визначення:

- Ціна продажу ділянки;
- Стартова ціна для конкурентного продажу ділянки.

Для проведення експертної оцінки необхідно використовувати не менше трьох методичних прийомів, а також методи, засновані на нормативних грошових оцінках. Серед інших методів, які можна застосувати, перевага віддається тим, які ґрунтуються на найбільш повній інформації про пакет. Вартість земельної ділянки визначається відповідно до її характеристик і атрибутів, правової системи, місця

розташування та умов ринку. Оцінка проводиться за стандартом. Критеріями оцінювання є нормативно-правова сфера діяльності оцінювачів, методологічна основа їх діяльності, процедури, які використовують оцінювачі, та форма, в якій подаються результати.

2.3.2. Принципи експертної оцінки земельних ділянок

Оцінка ринкової вартості землі базується на ключових принципах попиту та пропозиції, оптимального та найрентабельнішого використання, додаткової продуктивності, зміни та прогнозу. пропозиція і попит. Взаємодія цих факторів визначає ринкову вартість, яка відображається на ринковій ціні. Оскільки пропозиція землі є фіксованою, ціна на землю в певній місцевості визначається такими факторами попиту, як щільність населення, економічне зростання, рівень зайнятості та доходу, а також потужність місцевого транспорту.

Хоча пропозиція землі зазвичай фіксована, ринкова пропозиція для конкретних видів землекористування може коливатися. Принципи попиту та пропозиції пояснюють великі відмінності у вартості землі, розташованої в межах та за межами міста. Загалом, чим менш ліквідний продукт, тим більше його ціна залежить від місця розташування. Земля є повністю нерухомою, і її вартість коливається більше, ніж будь-який інший товар, хоча транспортні системи, що розвиваються, усувають відмінності через місце розташування. Принцип додаткової продуктивності полягає в отриманні доходу від власності на землю. Останній визначається як те, що залишається в структурі валового доходу після погашення трудових, капітальних та адміністративних витрат. Принцип збільшення продуктивності пояснює, чому вартість землі так різниться. Якщо дві земельні ділянки мають подібне використання та однакові вимоги до робочої сили, капіталу та управління, але одна ділянка генерує більший валовий дохід, ніж інша через своє розташування, різниця в чистому доході між двома буде повністю капіталізована. Перетворено на різницю у землі. Принцип зміни означає, що ринкова вартість динамічно визначається економічними, політичними та

демографічними факторами, такими як ставки оренди, процентні ставки, стан транспортної системи та обмеження місцевих економічних умов. Оскільки пропозиція землі є фіксованою, її вартість значною мірою залежить від коливань цих ринкових факторів. Принцип очікування, який лежить в основі методу оцінки капіталізації прибутку, стверджує, що ринкова ціна вартості дорівнює поточній вартості майбутніх прибутків. Для незабудованих комерційних земель принцип передбачення передбачає вартість землі. Так само вартість незабудованої землі, яка використовується для житлової забудови, відобразить капіталізовану суму реальної або номінальної орендної плати, яку можна отримати від забудови ділянки. Принцип вибору найкращого та найвигіднішого використання землі означає, що ринкова вартість майна залежить від потенційного використання, а не лише від поточного використання землі. Цей принцип найбільш очевидний у випадку незабудованої землі, вартість якої залежатиме від її потенціалу використання. Чим більший дохід можна отримати від використання землі, тим більший попит і ринкова вартість. Тому ціна незабудованої землі в містах, природно, завжди буде вищою, ніж аналогічних ділянок у сільській місцевості. Принцип вибору найкращого та найвигіднішого землекористування поширюється і на забудовані території. Експертна оцінка земель населених пунктів базується на принципі визначення найбільш ефективного використання земельної ділянки – її раціонального та можливого використання, яке повинно забезпечити найвищий сукупний чистий прибуток за певний період часу в межах чинного законодавства, містобудування, фінансові та інші обмеження та загальний характер споживчих переваг. Аналіз найбільш ефективного використання земельних ділянок має дві мети:

- Дозволяє оцінити поточне використання ділянки з точки зору потенційної прибутковості;
- Допомагає визначити орієнтовну вартість посліжки для порівняння.

Визначення найбільш ефективного використання землі є необхідним етапом визначення її ринкової вартості.

РОЗДІЛ 3.

ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ ДЛЯ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ

3.1. Просторові технології в грошовій оцінці земель

Серед основних галузей застосування ГІС-технології можна виділити наступні галузі: оцінка природних умов і ресурсів, геологія, гірнична справа, навігація, метеорологія, екологічні питання, земельний кадастр і оцінка земель, комерція і маркетинг, транспортна та інженерна інфраструктура, містобудування, географія, військ.

ГІС – комплекс програмного забезпечення та технологій, що забезпечує автоматизований збір, обробку та аналіз просторово скоординованої інформації.

У найзагальнішому вигляді ГІС-технологія складається з двох баз даних: картографічної та семантичної (аналітичної, атрибутивної) та підсистем обробки цих даних.

Графічна база даних формується на основі однієї або кількох електронних карток, які вводяться в комп'ютер шляхом оцифрування або сканування паперового носія. Автоматичний дигітайзер або дигітайзер із відстеженням лінії Пристрій із оптичною голівкою, подібною до програвача компакт-дисків. Він фіксується на прямій, обраній користувачем, і самостійно рухається по прямій, а координати кожної точки на прямій передає в комп'ютер. Ці пристрої вимагають постійної участі оператора.

Паперовий носій відноситься до будь-якої карти або схеми. Семантичні бази даних включають текстові та числові записи, таблиці, діаграми та малюнки, органічно пов'язані з базами даних графів.

Перший ГІС - це просто база географічних даних, яка використовується для зберігання основних файлів, компіляцій для найпростішої обробки та загальної звітності. Пізніше, з глибоким розвитком комп'ютерних технологій і зростаючим попитом на роботу з електронними картами з боку користувачів усіх верств

суспільства, технологія ГІС досягла значного прогресу. При застосуванні технології ГІС на цьому етапі використовуються методи створення електронних растрів або векторних карт, щоб їх можна було використовувати на наступному етапі оцінки. Растрові сканери широко використовуються для сканування паперових карт. Вони дозволяють імпортувати растрові зображення карт на комп'ютер без втручання оператора. Сканери бувають двох видів: кольорові та чорно-білі, а за способом введення інформації вони поділяються на ручні, барабанні (з використанням паперу-пензлика), плоскі та барабанні. Найсучаснішою (а отже, і найдорожчою) категорією є так звані фотограмметричні сканери. Вони характеризуються дуже високою точністю та стабільністю, що необхідно регулярно підтверджувати процедурами калібрування. Необхідно звернути увагу на структуру електронної карти, яка створюється іншим програмним забезпеченням і перетворюється на неї Геоінформаційна модель, яку ми використовували в нашій оцінці. Наприклад, система DIGITAL, яка широко використовується геодезичними підприємствами при складанні електронних карт, передбачає функцію зберігання інформації на планшетних комп'ютерах, що є неприпустимим при створенні повної містогеоінформаційної моделі.

На сьогоднішній день у світі існує велика кількість компаній і компаній, які займаються розробкою програмного забезпечення ГІС. Найбільш помітними з них є ESRI (40% світових продажів) і INTERGRAPH (30% світових продажів).

ESRI має хорошу репутацію серед іноземних розробників ГІС в Україні завдяки активній діяльності авторизованого дистриб'ютора ESOMM. Особливістю роботи ESRI є розробка ГІС на всіх рівнях: багатофункціональна ГІС типу ArcINFO 8.0 (full GIS),

«Настільні» ГІС (ArcView 3.0 / 3.1 / 3.2), інструменти для створення власних ГІС-додатків за допомогою вбудованої мови (MapObject), спеціалізовані ГІС-продукти для вирішення задач просторового, мережевого аналізу, роботи в тривимірному просторі (Spatial Аналіз, мережевий аналіз, 3D аналіз).

Серед інших компаній – українських ГІС-розробників, вже згадуваний INTERGRAPH (програмний продукт MGE), дуже відомий Ventleu.

(Microstation), MapINFO, Autodesk (AutoCAD 10.0/ ... 0222018).

Існують десятки комп'ютерних програм різного рівня (від простих електронних калькуляторів до складних інформаційно-аналітичних систем), які заповнюють вакуум, що утворився через необхідність виконання масштабних землеоціночних робіт у найкоротші терміни.

Однією з найуспішніших комп'ютерних систем грошової оцінки земель населених пунктів вважається розробка науково-виробничого центру «Земельно-інформаційна система» (НВЦ ЗІС) під назвою ЛПС 1.2.

Таким чином, всі ГІС, що функціонують сьогодні в Україні можна розділити на три групи:

- ліцензовані закордонні продукти;
- власні українські розробки (серед них в першу чергу слід назвати системи, створені для виконання грошової оцінки земель: МІСТО, ТЕРЕН, LandValue, LPS 1.2.)

Програмні продукти - "гібриди", які використовують платформу зарубіжної програми (як правило, отриману нелегальним чином) для створення власної ГІС [12]. Пакет ArcGIS є однією з найпотужніших і широко використовуваних геоінформаційних програм, що відкриває широкі можливості для користувачів у сфері систематизації, аналізу, прогнозування та представлення даних. Програмний модуль ArcGIS Geostatistical Analyst розроблений для комплексного аналізу статистичних даних, використовуючи розширені алгоритми інтерполяції для розрахунку досліджуваних значень у заданій області з високою статистичною ймовірністю.

PC Digital забезпечує автоматизацію геодезичних робіт від обробки польових зйомок до створення обмінних файлів, кадастрових планів і технічної документації. Створюйте графічні та текстові документи на основі шаблонів, що дозволяє максимально автоматизувати процеси та легко адаптувати їх під будь-які вимоги.

Науково-виробничий центр "Земельно-інформаційна система" (НВЦ ЗІС)

LPS 1.1 і LPS 1.2. Це комплексне програмне забезпечення призначене для звичайних користувачів (землевпорядники, архітектори, оцінювачі землі) і доступне в двох версіях: з графічним модулем - LPS 1.2 і без графічного модуля - LPS 1.1. Так би мовити, «неграфічна версія» ЛПС створюється в середовищі Microsoft Access і дозволяє користувачеві виконувати наступні операції: проводити грошову оцінку квадратного метра або окремих частин населеного пункту; складові грошової оцінки земель населеного пункту: 3 вартісні показники розвитку та облаштування території в даній моделі; базова вартість землі населеного пункту з урахуванням вартості розвитку та облаштування території, значення коефіцієнта K_{M1} , норма капіталізації, і норма прибутку; національне районування оцінки землі, оцінка впливу індексу вартості землі та значення кожного фактора в економічному плануванні та зонуванні та обчислення коефіцієнта K_{M2} ; валютна оцінка місцевих факторів і розрахунок загального коефіцієнта K_{M3} ; використання розрахункових даних базової вартості, коефіцієнтів K_{M2} і K_{M3} , а також вибір і визначення коефіцієнта функціонального використання K_{Φ} для розрахунку вартості окремих ділянок Грошова оцінка Підготовка звітів про грошову оцінку населених пунктів і ділянок, сформованих в автоматичному режимі та з дотриманням вимог нормативів грошової оцінки земель населених пунктів, використання «вбудованих» у програмний комплекс інформаційно-довідкових систем (імітаційна оцінка, чисельність міст України, K_{M1} , коефіцієнт K_{Φ} тощо).

До основних функцій програмного комплексу LPS 1.2 відносяться: автоматизація об'єднання таксаційних ділянок в економіко-планувальні райони, локальні фактори для нанесення графічних частин, інформаційно-довідкові системи для пошуку баз даних, що містять інформацію про всі населені пункти України.

Інститутом «Діпромісто» створено другу в Україні комп'ютерну систему, що дозволяє проводити стандартизовану грошову оцінку земельних ділянок, на основі використання ГІС-технології ArcView 3.1 та земельно-кадастрових баз даних (картографічна інформація створена за допомогою GIS CITY, Semantics – FoxPro для Вікна) [13].

Використання електронних карт і ГІС-методів просторового аналізу може значно пришвидшити та підвищити якість первинного збору та обробки даних для оцінки валюти. Сьогодні в переважній більшості проектів, які здійснюють нормативну грошову оцінку земель населених пунктів, а також земель сільськогосподарського призначення) Використовуються лише окремі елементи технології PS. Але навіть вони створюють сприятливу можливість підняти ці роботи на якісно новий рівень.

Результатами грошової оцінки земель населених пунктів з використанням ГІС є:

- отримати інформацію про валютну оцінку всього розрахунку;
- визначити грошову оцінку будь-якої точки (тобто вартість 1 квадратного метра) і перерахувати локальні фактори, які складають вартість ділянки;
- визначити грошову оцінку будь-якого полігону з урахуванням взаємного розташування полігону та місцевих факторів;
- визначення грошової оцінки ділянки шляхом збереження інформації в базі даних з можливістю отримання звіту про грошову оцінку.

Програмне забезпечення є повністю функціональним і використовується на даний момент, але буде продовжено розроблятися в майбутньому. Кінцевим результатом програмного комплексу є сформована в електронному вигляді технічна документація та схеми, сформовані в автоматизованому режимі, відповідно до вимог стандарту Держземслужби «Оцінка земель» СОУ ДКЗР 00032632-012:2009. Яскравим прикладом названих тенденцій є створення вітчизняного програмного комплексу «НОРМАТИВ+» [14].

3.2. Робота ГІС-технології

За універсальністю застосування ГІС можна розділити на вузькопрофільні системи та багатофункціональні ГІС. Прикладом багатофункціональної ГІС може бути Муніципальна інформаційна система (МІС), яка створена для забезпечення

комплексного управління розвитком міст. Традиційно географічні інформаційні системи, які створюються та використовуються у сфері оцінки землі та земельного кадастру, називають Земельними інформаційними системами (ЗІС).

Перші ГІС були просто базами даних географічних даних, які використовувалися для зберігання первинних документів, компіляцій для найпростішої обробки та загальної звітності. Пізніше, з поглибленим розвитком комп'ютерних технологій і зростаючим попитом на роботу з електронними картами з боку користувачів усіх верств суспільства, технологія ГІС отримала потужний розвиток.

Будь-яка створена на сьогодні ГІС складається з наступних компонентів:

- програмне забезпечення;
- картографічні та семантичні дані;
- технічна підтримка (комп'ютери, периферія).

Основним компонентом сучасної ГІС є дані (80% від загальної вартості). Частка програмно-технічної підтримки становить лише 20% від загальної вартості ГІС.

В Україні ГІС та пов'язані з нею технології почали активно розвиватися лише наприкінці 1980-х – на початку 1990-х років, об'єктивно пов'язаних із розвитком економічної оцінки міських земель та містобудівного кадастру. Можна виділити три етапи розвитку ГІС в Україні.

1. Піонер (кінець 80-х – 1993 рр.). Активно створюються українські програмні засоби, переважно з використанням простих технічних баз (персональні комп'ютери класу DX286*386, що працюють під MS DOS) та орієнтовані на локальних користувачів. Ці програми не можна назвати повноцінними ГІС. Водночас робота, яка виконується на цьому етапі, відіграє важливу роль у формуванні обізнаності громадськості про те, що ГІС впроваджується в різні сектори економіки.

2. Перехідний період (1993 – 1995 рр.). В Україну почали проникати ліцензійні іноземні продукти ESRI, INTERGRAPH, MapINFO, AutoDesk. Значно покращено технічну базу (персональні комп'ютери DX486 та Pentium, деякі робочі

станції, що працюють у середовищі Windows). Коло користувачів ГІС продовжує розширюватися.

3. Виробництво (1995 – до тепер.) Ринок ГІС та її користувачів активно формується. З'являються мережеві варіанти роботи з ГІС з використанням технологій Internet та Intranet. Більшість шоу в Україні через низьку конкурентоспроможність, на жаль, знялися зі сцени.

Будь-яка створена ГІС базується на електронних картах. Існує два основних способи створення цифрових карт в ГІС - векторний і растровий.

Для векторизації (оцифрування) карт використовуються дигітайзери. Це родич широко поширеного графічного маніпулятора, миші, який дозволяє користувачам вільно пересуватися практично на будь-якій поверхні. Щоб підвищити точність таких пристроїв, дигітайзери використовують електронну сітку на своєму столі. До столу прикріплено пристрій, схожий на мишу, який називається курсором, який можна переміщати по столу в різні місця на карті, прикріпленій до столу. Курсор має перехрестя, намальоване на прозорій пластині, що дозволяє оператору точно закріплювати його на різних елементах карти. Сучасні дигітайзери можуть забезпечувати роздільну здатність до 0,03 мм із загальною точністю, близькою до 0,08 мм, на площі 1*1,5 м. Фактори, які визначають вибір дигітайзера, включають стабільність, здатність до зображення, лінійність, роздільну здатність і зсув.

Векторний підхід до створення електронних карт має свої переваги та недоліки. Серед переваг:

- Створити об'єктно-орієнтовану модель електронної картографії;
- Компактність отриманої електронної карти (обсяг картографічної основи карти в десятки і сотні разів менший за відповідну базову карту, отриману сітковим методом).

Основними недоліками векторних шляхів вважаються:

- Довгострокові терміни створення векторних карт;
- висока вартість

Іншим методом створення електронних карт є растрезація. Растрові сканери широко використовуються для сканування паперових карт. Вони дозволяють імпортувати растрові зображення карт на комп'ютер без втручання оператора. Сканери бувають двох видів: кольорові та чорно-білі, а за способом введення інформації вони поділяються на ручні, барабанні (з використанням паперу-пензлика), плоскі та барабанні.

Векторний підхід до створення електронних карт має свої переваги та недоліки. Серед переваг:

- можливість створити об'єктно-орієнтовану модель електронної картографії;
- компактність отриманої електронної карти (обсяг картографічної основи карти в десятки і сотні разів менший за відповідну базову карту, отриману сітковим методом).

Основними недоліками векторних шляхів вважаються:

- довгострокові терміни створення векторних карт;
- висока вартість.

Іншим методом створення електронних карт є растрезація. Растрові сканери широко використовуються для сканування паперових карт. Вони дозволяють імпортувати растрові зображення карт на комп'ютер без втручання оператора. Сканери бувають двох видів: кольорові та чорно-білі, а за способом введення інформації вони поділяються на ручні, барабанні (з використанням паперу-пензлика), плоскі та барабанні.

Іншим способом створення електронних карт є використання даних дистанційного зондування Землі, тобто використання непрямих методів (датчики, розташовані на великій відстані від об'єкта дослідження).

ДЗЗ включає аерофотозйомку та супутникову дистанційну зйомку (космічна зйомка). За останні роки використання супутників призвело до широкого використання пристроїв GPS (Global Positioning System), які дозволяють з високою точністю визначати координати на землі та вводити їх у ГІС.

З проблемою використання апаратури ДЗЗ тісно пов'язана проблема оновлення картографічного матеріалу за допомогою супутникових вимірювань.

Виведення на орбіту комерційного супутника високої роздільної здатності відкриває перед українцями широкі горизонти Користувачі отримують доступ до унікальних даних зображень Землі, створених на борту космічного корабля та переданих на Землю в цифровому вигляді.

Перший у світі комерційний супутник метрової роздільної здатності IKONOS з однометровим панхроматичним і чотириметровим мультиспектральним сенсорами був запущений 24 вересня 1999 року (координатор проекту і замовник первинних даних - Space Imaging Corporation, Денвер, Колорадо, США). Працюючи на 680-кілометровій навколоземній орбіті протягом п'яти років, IKONOS зібрав величезний архів зображень Землі, і точність отриманих даних досі вважається неперевершеною.

18 жовтня 2001 року з авіабази Ванденберг (Каліфорнія, США) був успішно запущений ракетоносій Delta-II, який запустив новий комерційний супутник QuickBird (проект DigitalGlobe, Лонгмонт, Колорадо, США) на відстань 450 км на трасі. Зображення QuickBird мають найвищу у світі просторову роздільну здатність панхроматичне зображення 0,6-0,7 м (довжина хвилі 0,450-0,90) і мультиспектральне зображення 2,4 м. Мультиспектральне зображення складається з чотирьох каналів для синього (0,45-0,520 мкм), зеленого (0,52-0,60 мкм), червоного (0,63-0,69 мкм) та інфрачервоного (0,76-0,90 мкм) діапазонів спектру.

QuickBird Spatial Imagery підходить для ідентифікації об'єктів розміром до одного метра, що дозволяє оновлювати матеріал карти в масштабі до 1:1000. Інтеграція просторових зображень з векторними тематичними шарами в єдину ГІС відкриває можливість створювати векторно-растровий картографічний матеріал. Використовуючи зображення у формі топографічних карт разом з описом та атрибутивною інформацією для векторних шарів, ви можете швидко ідентифікувати об'єкти на зображеннях, робити пошукові запити та виконувати різні типи ГІС-аналізу.

Отриманий продукт є не просто зображенням Землі, а основою для створення, аналізу та оновлення картографічного матеріалу. Приклад векторизованого зображення, отриманого з матеріалів супутникової зйомки IKONOS, виготовленої в 2002 році, показано на малюнку 3.1. Неспівпадання контурів багатопверхових будинків на топографічних картах 1980-х років, накладених на оцифровані зображення, навіть чітко не видно контурів окремих будівель.



Рис. 3.1. Приклад векторизованого зображення, отриманого за матеріалами супутникової зйомки IKONOS

«Серцем» географічної інформаційної системи є просторовий аналіз, для чого створена та існує ГІС. У грошовій оцінці землі просторовий аналіз використовується на всіх етапах розробки проекту: аналіз та обробка вихідних даних, процес моделювання, підготовка креслень тощо. Розглянемо основні види просторового аналізу.

Аналіз накладання. Він використовується для створення та аналізу похідних шарів або поверхонь, коли два або більше шарів об'єктів накладаються. Приклад: Необхідно визначити площу одноповерхової будівлі, яка потрапляє в санітарно-охоронну зону шкідливих промислових об'єктів, в межах окремої оціночної території. За допомогою електронних цифрових карт, створених шляхом оцифрування паперових носіїв, можна виділити такі ієрархії об'єктів: зони оцінки, зони санітарної охорони, одноповерхові будівлі. Послідовне накладання шару будинку та шару санітарної зони на шар оцінювальної зони призводить до нового шару (будинки в межах санітарної зони), який чітко окреслений у межах кожної оціночної зони. Після цього може бути розрахована площа всіх будівель, що входять до санітарно-захисної зони в межах ділянки кожної оціночної ділянки.

Буферний аналіз. Одним із широко використовуваних методів просторового аналізу в ГІС є побудова буферних зон. Буферна зона - це багатокутник, межа якого знаходиться на певній відстані від точки, лінії або межі зони покриття. Буфери широко використовуються при створенні ГІС.

Існує буфер точкових об'єктів (побудований на заданій відстані від точки), буфер лінійних об'єктів (побудований із ліній) і багат шаровий буфер (буфери розміщені один на одному). Типовим прикладом буферного аналізу є створення карти доступності руху, де 1-годинна або 2-годинна доступність доріг для руху просторово аналізується за допомогою методу побудови лінійних буферів. У разі накладання зони доступності автомобільної дороги на зону доступності в центрі району оцінки отримуємо багат шарову буферну зону.

веб-аналітика. Аналіз мережі використовується для оптимізації транспортних шляхів або прокладання трас інженерних комунікацій, які можуть бути ефективно використані для економіко-планувального зонування територій населених пунктів. Часто елементи мережевого аналізу є частиною комплексної ГІС, пов'язаної з оцінкою міських територій.

3D аналіз. Це один із найпоширеніших типів просторового аналізу. Використовується для побудови 3D-моделей. Прикладом тривимірної конструкції поверхні може бути модель міського рельєфу, створена з використанням цифрових

топографічних карт (контурів) і можливостей програмних засобів (3D-аналіз). Тривимірний аналіз в останні роки широко використовується при інтерполяції результатів експертних розрахунків і нормативної оцінки 1м2 землі.

Застосування методів просторового аналізу значно підвищило якість визначення територіальної цінності міста та її грошової оцінки. Розглянемо основні напрямки його застосування.

Автоматично збирати, обробляти та аналізувати необроблені дані.

Використання електронних карт і ГІС-методів просторового аналізу може значно пришвидшити та підвищити якість первинного збору та обробки даних для оцінки валюти. На сьогодні в переважній більшості проектів оцінки земель (населених пунктів та сільськогосподарських угідь) використовуються лише окремі елементи ГІС-технологій. Але навіть вони створюють сприятливі можливості для перенесення цих композицій на якісно нові рейки.

Переваги застосування ГІС-технології у зборі, обробці та аналізу вихідних даних можна побачити на прикладі двох проектів, що виконувались в інституті “Діпромiсто” із застосуванням ГІС-технологій та без них (бралися схожі за всіма параметрами міста) (табл.3.1.).

Розділи проекту	Проект виконувався	
	Без застосування ГІС-технологій	Із застосуванням ГІС-технологій
Час виконання, місяці	8	3
Вартість (без застосування ГІС за 100%)	100,0	65,0
Кількість виконавців, чол.	14	5
Час на збір, обробку та аналіз вихідних даних, місяців	3	1

Форма подання вихідного матеріалу	Паперові носії, фотографії, фотокальки	Електронні носії (цифрова карта)
Засоби аналізу	Людські можливості, калькулятор	Можливості просторового аналізу ГІС

Табл. 3.1. Порівняння проектів, що виконувались з та без використання ГІС

ВИСНОВОК

У ході роботи були проаналізовані різні способи та способи визначення вартості грошей, у тому числі порівняльний метод, доходний метод та витратний метод. Дослідники продемонстрували, що ГІС-технології може бути ефективним інструментом для збору, обробки та візуалізації різноманітних географічних даних, які можна використовувати для підтримки процесу оцінювання. Результати дослідження показують, що використання технології ГІС для оцінки валюти має численні переваги. Він дозволяє враховувати такі просторові фактори, як розташування об'єкта, інфраструктура та доступ до природних ресурсів, які впливають на його вартість. Крім того, ГІС-технології дозволяють аналізувати різні варіанти оцінки і відображати їх результати в зручному графічному вигляді. Однак слід враховувати деякі обмеження та проблеми, пов'язані з використанням ГІС-технології в оцінці валюти. Необхідно мати надійні та актуальні геодезичні дані, зібрати які буває складно. Також важливо мати кваліфікованих фахівців, які володіють навичками, необхідними для використання ГІС-технологій, і розуміють основні принципи оцінки майна. Визначення грошової вартості за допомогою ГІС-технології може бути корисним інструментом для оцінювачів, агентів з нерухомості, фінансових установ, державних установ та інших зацікавлених сторін. Це допомагає підвищити точність, об'єктивність та ефективність процесу оцінювання. У майбутньому розвиток ГІС-технологій і збільшення доступності геопросторових даних може допомогти ще більше розширити застосування ГІС-технологій в оцінці валюти. Зокрема, використання дронів і супутникових знімків може забезпечити широкий доступ до актуальних і детальних геодезичних даних. Загалом, визначення грошової оцінки за допомогою ГІС-технологій є перспективним напрямом досліджень, який може зробити значний внесок у вдосконалення процесу оцінки майна та нерухомості. Додаткові дослідження та розробки в цій галузі можуть допомогти вдосконалити методи оцінки та розширити використання ГІС-технологій у цій галузі. Отже, висновок підтверджує, що застосування ГІС-технологій у визначенні валютної вартості є доцільним і важливим. Він дає можливість враховувати просторові

аспекти, що впливають на вартість нерухомості, і забезпечує зручну візуалізацію результатів оцінки. Хоча збір надійних геодезичних даних має обмеження та потребує кваліфікованих експертів, переваги ГІС-технології були продемонстровані у підвищенні точності, об'єктивності та ефективності оцінки майна. Результати моєї роботи корисні як фахівцям з оцінки нерухомості, так і дослідникам, так і тим, хто цікавиться використанням ГІС у сфері оцінювання. Вони створюють основу для подальших досліджень і розробки методів, пов'язаних із використанням ГІС-технологій в оцінці валюти. У цілому підтверджено важливість і перспективність застосування ГІС-технологій для визначення вартості валюти. Він підкреслює сильні сторони, аналізує обмеження та вказує на можливості для подальшого розвитку в галузі. Результат роботи може стати основою для подальшого вдосконалення та впровадження ГІС-технологій у процес оцінки майна та нерухомості, сприяючи підвищенню точності, об'єктивності та ефективності оцінки.

□

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Земельний кадастр – основа регулювання земельних відносин. Монографія. Під ред. д.е.н., проф. М.Г. Ступеня. - Львів: ПП "Інтерпрінт-М", 2011. – 306 с.
2. Методические рекомендации по проведению бонитировки почв. – К.: УААН, 1993. – 96 с.
3. Лісовий кодекс України: Прийнятий Верховною Радою України 21 січня 1994 р. // Кодекс України. – 2002. – №9. – С. 77 – 133.
4. Постанова від 23 грудня 2009 р. Питання Державної служби геодезії, картографії та кадастру. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1413-2009-%EF>.
5. Земельні відносини в Україні: Законодавчі акти і нормативні документи / Держкомзем України. – К.: Урожай, 1998. – 816 с.
6. URL: [Лекція №1 \(wunu.edu.ua\)](http://wunu.edu.ua)
7. Лихогруд М.Г. Структура бази даних автоматизованої системи державного земельного кадастру. – Інженерна геодезія. – 2000, № 43. с. 120- 128.
8. Постанова від 20 квітня 2006 р. № 550. Про затвердження Порядку проведення інспектування Державною аудиторською службою, її міжрегіональними територіальними органами. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/550-2006-%D0%BF#Text>
9. Постанова КМУ «Про методику грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213-95-%D0%BF#Text>
10. Про експертну грошову оцінку земель: Постанова Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2002 р. №1531 // Урядовий кур'єр. – 2002. – 26 жовтня.
11. Указу Президента України від 19 січня 1999 року № 32/99 «Про продаж земель несільськогосподарського призначення» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/32/99#Text>
12. Міжнародна науково-практична конференція "ГІС і муніципальне управління": "Геоінформаційне забезпечення грошової оцінки земель населеного пункту" URL: <http://myland.org.ua/ukr/13/171/191/192/648>

13. Палеха Ю.М., Свинаръов А.В. «Застосування ГІС у грошовій оцінці земель населених пунктів (досвід інституту «Діпромісто»)» Національний інститут проектування міст «Діпромісто», Київ, 20 квітня 2006 р. URL: <http://www.myland.org.ua/ukr/12/171/191/192/650/>
14. Анопрієнко Т. В., Жадан С. В. Застосування програмного забезпечення «Норматив+» в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів / Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції Європейські стандарти економічного розвитку, оцінки землеустрою та кадастру: шляхи їх реалізації в Україні, 26 – 27 березня 2015 р. Харків: ХНУМГ. – С. 118 – 119.