

Кравець П.И., Шимкович В.М., Николин О.И.
 Национальный технический университет Украины
 «Киевский политехнический институт»

НЕЙРОСЕТЕВАЯ СИСТЕМА МАШИННОГО ЗРЕНИЯ С АППАРАТНО-ПРОГРАММНОЙ РЕАЛИЗАЦИЕЙ НА ПЛИС

Аннотация

Было разработано нейросетевую систему машинного зрения с реализацией на ПЛИС. Был проведен анализ существующих решений, проектирование системы и тщательный отбор составляющих компонентов. Систему было использовано в стенде для распознавания положения шарика на платформе.

Ключевые слова: нейросеть, машинное зрение, ПЛИС, система управления, контроллер.

Kravets P.I., Shymkovych V.M., Nykolyn O.I.
 National Technical University of Ukraine
 «Kyiv Polytechnic Institute»

NEURAL NETWORK MACHINE VISION SYSTEM WITH HARDWARE AND PROGRAMMATIC IMPLEMENTATION ON FPGA

Summary

Project describes creation of machine vision system, based on neural networks, which work on FPGA. It contains analysis of existing solutions and selection of system components. System has been used in practice for determining coordinates of ball on auto-balanced platform.

Keywords: neural network, machine vision, FPGA, management system, controller.

УДК 332.54

ВПЛИВ ЛОКАЛЬНИХ ФАКТОРІВ НА ВЕЛИЧИНУ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ У МЕЖАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

Маланчук М.С., Коломієць М.Г.
 Національний університет «Львівська політехніка»

При проведенні нормативної грошової оцінки землі виникають питання щодо правильності визначення значень локальних факторів. З цієї причини було поставлено завдання дослідити використання значень коефіцієнтів локальних факторів під час проведення нормативної грошової оцінки земель у межах населених пунктів. В наслідок чого наведені результати досліджень, що дали змогу встановити фактори, що впливають на нормативну грошову оцінку. Проведено дослідження впливу локальних факторів на величину нормативної грошової оцінки землі. Розраховано оцінку земельної ділянки із врахуванням різних значень локальних коефіцієнтів. Запропоновано механізм визначення значень локальних коефіцієнтів.

Ключові слова: земельна ділянка, нормативна грошова оцінка, локальний коефіцієнт, пішохідна доступність, санітарно-захисна зона.

Постановка проблеми. Нормативна грошова оцінка виконується в декілька етапів, останнім з яких є визначення вартості одного квадратного метра земельної ділянки певного функціонального використання з урахуванням локальних факторів. Оскільки величина коефіцієнта локальних факторів має певний діапазон, виникає проблема доцільності використання певного значення коефіцієнта при здійсненні нормативної грошової оцінки земель у межах населених пунктів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, які стосуються вирішення цієї проблеми. Проведення нормативної грошової оцінки в Україні ґрунтується на основних законодавчих актах, Земельному кодексі, постановвах Кабінету Міністрів України. Зокрема, згідно статті 201 ч. 3 Земельного Кодексу України нормативна грошова оцінка земельних ділянок використовується для визначення розміру

земельного податку, втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель тощо [1] Правові засади проведення оцінки земель, професійної оціночної діяльності у сфері оцінки земель в Україні визначає Закон України «Про оцінку землі» [2].

Дослідженням проблеми виконання нормативної грошової оцінки земель у межах населених пунктів в Україні присвячені праці таких науковців, як І.А.Розумний, Д.І. Гнаткович, О.І. Дралаковський, І.Б. Іванова, О.П. Канащ, А.М.Третяк, Ю.Ф. Дехтяренко, М.Г. Лихогруд, Ю.М. Манцевич, Ю.М. Палеха та ін.

У праці «Методичні основи грошової оцінки земель в Україні» [8], розглянуто теоретичні та практичні аспекти земельно-оціночної діяльності в Україні, розроблено науково-методичні підходи до нормативної

та експертної оцінки земель різних категорій. Автори акцентують увагу на питаннях взаємодії грошової оцінки і земельного кадастру, використанні геоінформаційних технологій, застосуванні в оцінці містобудівної та землевпорядної документації.

Проте, в сучасних умовах, є низка не зрозумілих та не вирішених питань щодо застосування значень локальних факторів. Застосування максимальних, мінімальних або якихось інших значень коефіцієнтів викликає значні дискусії.

Невирішені частини загальної проблеми. Незважаючи на те, що нормативна грошова оцінка земель в Україні знаходиться на стадії проведення та оновлення, залишається ряд невирішених питань. Зокрема, немає чіткого регламентування використання значень коефіцієнтів локальних факторів під час проведення нормативної грошової оцінки земель у межах населених пунктів.

Постановка завдання. У статті передбачено провести аналіз впливу локальних факторів на величину нормативної грошової оцінки земель у межах населених пунктів. На підставі цього внести рекомендації щодо можливості визначення значень величини локального коефіцієнту та використано їх при здійсненні нормативної грошової оцінки земель у межах населених пунктів.

Виклад основного матеріалу проблеми. В результаті проведених досліджень процесу виконання нормативної грошової оцінки відповідно до Порядку [3] та Методики [4] встановлено, що при обчисленні нормативної грошової оцінки великий вплив на її величину має людський фактор (оцінювач). Цей вплив може бути присутній на різних стадіях оцінки. Перш за все, це поділ території на оціночні райони та визначення витрат на освоєння та облаштування території. Значний вплив на величину нормативної грошової оцінки становить визначення комплексного індексу цінності території. Оскільки оцінка може бути суб'єктивною.

Але найбільший вплив мають значення коефіцієнтів, що характеризують місце положення земельної ділянки у межах економіко-планувальної зони (локальні фактори). Це обумовлено тим, що вони не мають конкретно встановленого значення та коливаються у різних межах.

Для проведення досліджень була проаналізована технічна документація з нормативної грошової оцінки земель населеного пункту. Щоб показати масштабність впливу локальних коефіцієнтів на величину нормативної грошової оцінки, була обрана земельна ділянка площею 0,1463, яка відноситься до 8 оціночного району, другої економіко-планувальної зони, категорія земель – землі житлової та громадської забудови.

Відповідно до картографічного матеріалу на досліджувану земельну ділянку впливають такі локальні фактори:

- місце знаходження земельної ділянки у зоні пішохідної доступності до громадських центрів (Кл1);
- місце знаходження земельної ділянки у зоні пішохідної доступності швидкісного міського та зовнішнього пасажирського транспорту (Кл2);
- у зоні магістралей підвищеного містоформувального значення (Кл3);
- не забезпечена централізованим водопостачанням (Кл4);
- не забезпечена централізованим газопостачанням (Кл5);
- не забезпечена каналізацією (Кл6);
- місце знаходження земельної ділянки у санітарно-захисній зоні (Кл7).

Значення цих коефіцієнтів є різними. Тому для дослідження розрахуємо вартість земельної ділянки відповідно до [3,4] з врахуванням максимальних та мінімальних значень коефіцієнтів. Результати представлені у таблиці 1 (3,4 колонки).

Аналізуючи результати розрахунків, представлені у таблиці, можна зробити висновок, що при застосуванні мінімальних та максимальних значень коефіцієнтів вартість земельної ділянки кардинально відрізняється. Оскільки, нормативна грошова оцінка земельних ділянок використовується для різного виду податків чи оренди, така відмінність у ціні є досить суттєвою і неприпустимою. Тому потрібно мати чітке визначення застосування величини локальних коефіцієнтів. Для цього розглянемо більш детально кожен локальний фактор.

Зазначена земельна ділянка знаходиться в зоні пішохідної доступності до громадського центру (будівлі сільської ради). Громадський центр – це зона

Таблиця 1

**Розрахунок нормативної грошової оцінки земельної ділянки
а різними значеннями локальних коефіцієнтів**

| № п/п | Показники | Розрахункові значення | | | | |
|-------|--|-----------------------|----------|---------------|-----------------------|------|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1. | Площа земельної ділянки, га | 0,1463 | | | | |
| 2. | Коефіцієнт, який враховує функціональне використання земельної ділянки, Кф | 1,0 | | | | |
| 3. | Базова вартість, грн./м ² | 20,9 | | | | |
| 4. | Зональний коефіцієнт, який характеризує містобудівну цінність території в межах населеного пункту Км ² | 1,05 | | | | |
| 5. | Локальний коефіцієнт, який враховує місце розташування земельної ділянки в межах економіко-планувальної зони Км ³ | min | max | запропоновані | технічна документація | |
| | | 0,6623 | 1,3630 | 0,7711 | 0,7140 | |
| | | Кл1 | 1,04 | 1,2 | 1,07 | 1,1 |
| | | Кл2 | 1,04 | 1,15 | 1,08 | 1,06 |
| | | Кл3 | 1,05 | 1,2 | 1,13 | 1,05 |
| | | Кл4 | 0,9 | 0,95 | 0,9 | 0,9 |
| | | Кл5 | 0,9 | 0,95 | 0,9 | 0,9 |
| | | Кл6 | 0,9 | 0,95 | 0,9 | 0,9 |
| Кл7 | 0,80 | 0,96 | 0,81 | 0,8 | | |
| 6. | Вартість 1 м ² земельної ділянки в грн. | 14,54 | 29,92 | 16,93 | 15,67 | |
| 7. | Вартість земельної ділянки в грн. | 21272,02 | 43772,96 | 24768,59 | 29040,55 | |

концентрованою зосередження закладів обслуговування епізодичного та періодичного використання [8].

Варто відмітити, що Порядком [3], яким керуються при здійсненні нормативної грошової оцінки земель у межах населених пунктів, чітко не визначено яким саме значення пішохідної доступності відповідають встановлені коефіцієнти.

Треба звернути увагу і не те, що сам термін «пішохідна доступність» зустрічається лише в ДБН Б.2.4-1-94 «Планування і забудова сільських поселень» [5] і чинним законодавством України на даний момент не є визначений. В даному документі пішохідна доступність вимірюється не метрами, а часом і вказується у хвилинах. Згідно ДБН [5] – граничні витрати часу на пересування повинні бути не більшими по трудових цілях 30-45 хв.; культурно-побутових 20-30 хв. в межах господарства і 30-45 хв. в межах району; по рекреаційних – 1,5 год. Встановлено, що середня швидкість руху людини 1 кілометр за 15 хвилин. Так, як граничні витрати часу становлять 45 хвилин, максимальне значення пішохідної доступності становитиме 3 кілометри або 3000 метрів.

Досліджувана земельна ділянка розташована на відстані 498 метрів до громадського центру. Приймемо, що максимальна відстань до місць розселення і до громадських центрів становить 3000 метрів і відповідає значенню коефіцієнту 1,04, а мінімальна – 100 метрів і коефіцієнт становить – 1,20. Проінтерполювавши ці значення, отримаємо, що при відстані в 498 метрів до громадського центру локальний коефіцієнт становитиме 1,07.

Місце знаходження земельної ділянки в зоні магістралей підвищеного містоформуючого значення визначається на основі планувального каркасу населеного пункту згідно рішень генерального плану та транспортної схеми населеного пункту. Магістраль підвищеного містоформуючого значення – магістраль (вулиця) загальноміського та районного значення; пішохідна вулиця; транспортно-вантажна магістраль, які формують сельбищні та виробничі планувальні утворення [8].

Зона впливу магістралі містоформуючого значення залежить від значення магістралі у транспортно-планувальному каркасі населеного пункту та характеру оточуючої забудови. Зона впливу магістралі приймається на відстань 100-500 м в залежності від планувальної ситуації та пішохідної доступності [8].

Дана земельна ділянка розташована на відстані 215 метрів від магістралі. Значення коефіцієнту коливається в межах 1,05-1,2. Приймемо, що 100 метрів відповідає коефіцієнту 1,2, а 500 метрів – 1,05. Виконавши прості математичні обчислення, отримаємо значення коефіцієнту. Локальний коефіцієнт, який відповідає за місце розташування земельної ділянки, у даному випадку, буде становити 1,13.

Дана земельна ділянка знаходиться в зоні пішохідної доступності швидкісного міського та зовнішнього пасажирського транспорту.

Пішохідну доступність об'єктів швидкісного міського та зовнішнього пасажирського транспорту слід приймати:

- для виходів станцій метрополітену та станцій швидкісного трамваю – 500 м;
- для решти об'єктів – 500-1000 м;

Величина пішохідної доступності залежить від рангу населеного пункту. Для великих, крупних та найкрупніших міст приймаються нижній показник, для середніх – середнє значення, для малих міст, селищ і сіл – верхнє [8]. В даному випадку наш

населений пункт має статус села, тому при розрахунках ми будемо використовувати верхнє значення (1000 метрів) величини пішохідної доступності до об'єктів швидкісного міського та зовнішнього пасажирського транспорту, яке відповідатиме максимальному значенню коефіцієнту – 1,04. За мінімальне значення приймемо 100 метрів, що відповідатиме значенню коефіцієнта 1,15. Досліджувана ділянка розташована на відстані 327 метрів від зупинки транспорту. Використавши метод інтерполювання, отримаємо 1,08.

Значення таких інженерно-інфраструктурних факторів, як відсутність централізованого теплопостачання, газопостачання і каналізації, встановлюються в межах від 0,90 до 0,95. Централізоване інженерне обладнання території даного населеного пункту є повністю відсутнім. Вірогідність облаштування території, в тому числі і даної земельної ділянки, централізованим теплопостачанням, газопостачанням і каналізацією – мінімальна. Це потребуватиме дуже великих затрат. Отже, в даному випадку значення коефіцієнтів будуть мінімальними – 0,90.

Згідно ДСанПіН 2.2.2.028-99 «Гігієнічні вимоги щодо облаштування і утримання кладовищ в населених пунктах України» [6] ширина санітарно-захисної зони діючого кладовища становить 300 метрів. Дана земельна ділянка знаходиться у межах санітарно-захисної зони кладовища. Відстань до кладовища – 274 метри. Максимальне значення коефіцієнту (0,96) можна використати у випадку, коли відстань від кладовища буде більше 300 метрів, мінімальне (0,8) – при відстані 20 м.

Методом інтерполювання розраховано, що значення коефіцієнта – 0,81. За отриманими значеннями коефіцієнтів локальних факторів виконаємо розрахунок нормативної грошової оцінки земельної ділянки. Результати представимо у таблиці 1 (5 колонка).

Для порівняння, приведемо дані нормативної грошової оцінки земельної ділянки з використанням величин коефіцієнтів, які використані у звіті з нормативної грошової оцінки (6 колонка).

Аналізуючи представлені розрахунки можна зробити висновок, що ціна при максимальних показниках в 2 рази більше ніж при мінімальних, при науково-обґрунтованих показниках різниця у ціні становить майже 17% у порівнянні з мінімальними. Однією із причин такої відмінності є відсутність чітко прописаних у нормативно-правових актах пояснень та вимог у яких випадках і при яких умовах необхідно застосовувати певне значення коефіцієнта. Це, в свою чергу, погіршує якість та швидкість проведення оцінки. Оскільки оцінювач, фактично, на власний розсуд визначає значення локальних коефіцієнтів.

Для зменшення можливості маніпулювання величиною нормативної грошової оцінки важливим є створення нормативної бази, яка б регламентувала використання значень коефіцієнтів локальних факторів. Також доцільним є оновлення схеми прояву локальних коефіцієнтів кожні 2 роки для територій в межах населених пунктів з метою актуалізації вихідних даних для виконання оцінки.

Висновок. В результаті проведення досліджень встановлено:

- фактори впливу на величину нормативної грошової оцінки земель населених пунктів;
- різницю цін при максимальних та мінімальних та запропонованих значеннях локальних коефіцієнтів;
- науково-обґрунтовані величини значень локальних коефіцієнтів, які дають змогу якісно виконати нормативну грошову оцінку земель.

Список літератури:

1. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III // Відомості Верховної Ради України від 25.01.2002 – 2002 р., № 3, стаття 27.
2. Про оцінку земель: Закон України // Відомості Верховної Ради України від 09.04.2004 – 2004 р., № 15, стаття 229.
3. Порядок нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів: наказ Держкомзему України від 27.01.2006 р. № 19/16/22/11/17/12 // Офіційний вісник України. – 2006 р., № 15, стаття 1134.
4. Методика нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів: Постанова Кабінету Міністрів України № 213 від 23.03.1995 р. // Офіц. вісник України. – 1995 р., № 213, стаття 87.
5. Планування і забудова сільських поселень: ДБН Б2.4.-1-94
6. Гігієнічні вимоги щодо облаштування і утримання кладовищ в населених пунктах України: ДСанПіН 2.2.2.028-99».
7. Середня швидкість людини. Інтернет ресурс – Режим доступу: <http://onlinenews.rv.ua/navchannya/c-yaqouy-shvydkistyru-ruhajetsya-lyudyna/>
8. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні: навчально-методичний посібник / Дехтяренко Ю. Ф., Лихогруд М. Г., Манцевич Ю. М., Палеха Ю. М. – Київ: Профі, 2006.
9. Стандарт державного комітету України із земельних ресурсів СОУ ДКЗР 0032632-012:2009 «Оцінка земель. Правила розроблення технічної документації з нормативної грошової оцінки земель населених пунктів», Київ 2009.
10. Маланчук М. С. Вдосконалення методики обчислення нормативної грошової оцінки порушених земель. – Збірник наукових праць «Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва» – 2012, Випуск II(24). – С. 155-158.
11. Палеха Ю. М. Економіко-географічні аспекти формування вартості територій населених пунктів. Київ: Профі, 2006. – 324 с.

Маланчук М.С., Коломиец М.Г.

Национальный университет «Львовская политехника»

ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ВЕЛИЧИНУ НОРМАТИВНОЙ ДЕНЕЖНОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ В ПРЕДЕЛАХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Аннотация

При проведении нормативной денежной оценки земли возникают вопросы относительно правильности определения значений локальных факторов. По этой причине была поставлена задача исследовать использование значений коэффициентов локальных факторов при проведении нормативной денежной оценки земель в пределах населенных пунктов. В результате чего приведены результаты исследований, которые позволили установить факторы, влияющие на нормативную денежную оценку. Проведено исследование влияния локальных факторов на величину нормативной денежной оценки земли. Рассчитано оценку земельного участка с учетом различных значений локальных коэффициентов. Предложен механизм определения значений локальных коэффициентов.

Ключевые слова: земельный участок, нормативная денежная оценка, локальный коэффициент, пешеходная доступность, санитарно-защитная зона.

Malanchuk M.S., Kolomiets M.H.

National University «Lviv Polytechnic»

THE INFLUENCE OF LOCAL FACTORS ON THE VALUE OF THE NORMATIVE MONETARY VALUE OF LAND WITHIN SETTLEMENTS

Summary

During the conduction of normative monetary valuation of land, there arise the questions about the correctness of determining the values of local factors. For this reason, the objective of the authors was to investigate the use of values of local factors' coefficients during the conduction of normative monetary valuation of lands within the boundaries of settlements. The results of the researches, which helped to establish the factors that influence normative monetary valuation, were presented. The research of the influence of local factors on the value of normative monetary valuation of land was conducted. The valuation of land parcel taking into account different values of local factors was calculated. The mechanism of determining the values of local factors was proposed.

Keywords: land, normative monetary valuation, local coefficient, walking accessibility, sanitary protected zone.