

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ННІ «Інститут геології»

Кафедра геоінформатики

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

спеціальність 193 – Геодезія та землеустрій

освітня програма «Оцінка землі та нерухомого майна»

ТЕМА : «Застосування геоінформаційних технологій для проведення нормативної грошової оцінки земель смт.Любеч»

Виконала

студентка 4-го курсу

кафедри геоінформатики

Зідіна О.Р.

Науковий керівник

доцент кафедри

доктор геологічних наук

старший дослідник

Меньшов О.І.

Робота рекомендується до захисту (протокол № 14 засідання кафедри геоінформатики від 13.06.23р)

Завідувач кафедри

професор

доктор технічних наук

Зацерковний В.І.

Київ – 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТА МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ.....	7
1.1 Поняття нормативної грошової оцінки земель.....	7
1.2 Нормативно-правова база нормативної грошової оцінки	9
1.3 Процедура нормативної грошової оцінки земель у провідних країнах світу.....	11
1.4 Поняття бази даних у геоінформаційному середовищі	15
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ.....	19
2.1 Опис нової методики проведення нормативної грошової оцінки.....	19
2.2 Методика розробки бази даних у геоінформаційному середовищі.....	23
РОЗДІЛ 3. СТВОРЕННЯ БАЗИ ГЕОДАНИХ ДЛЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В СЕРЕДОВИЩІ ARCGIS.....	25
3.1 Опис території дослідження та підбір картографічних матеріалів.....	25
3.2 Створення бази геоданих	32
3.3 Обрахунок вартості земельних ділянок смт. Любеч.....	40
РОЗДІЛ 4. СТВОРЕННЯ ТЕМАТИЧНИХ КАРТОСХЕМ НА ОСНОВІ БАЗИ ГЕОДАНИХ....	51
ВИСНОВКИ.....	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	69

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

НГО	нормативна грошова оцінка
ГІС	геоінформаційна система
ПЗ	програмне забезпечення
ОТГ	об'єднана територіальна громада
сmt.	селище міського типу

ВСТУП

Актуальність теми. Відповідно до Конституції України, земля є головним національним багатством. Вона є одним із основних засобів виробництва матеріальних благ всього людства. Кожна земельна ділянка має свій правовий статус та відповідне цільове призначення. Розширені відомості про землі, що розташовані в межах території України зберігаються у єдиній державній геоінформаційній системі - Державному земельному кадастрі (*Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>*).

Тема дослідження є напрочуд актуальною, враховуючи прийняту від 01 липня 2021 року земельну реформу, що значно розширила ринок землі в Україні (*Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.golovbukh.ua/article/7877-zemelna-reforma-2020>*). Це пояснюється дозволом на купівлю-продаж земельних ділянок сільськогосподарського призначення, які, в свою чергу, становлять більше 70% земельного фонду України. А отже, збільшується необхідність проведення оціночних робіт, що слугують механізмом земельних відносин.

Законодавством передбачено можливості проведення кількох видів оцінки. Однією з таких є нормативна грошова оцінка, що рахується на основі рентного доходу від використання певної земельної ділянки протягом певного часу. Цей вид оцінки слугує своєрідним базисом для нарахування податку на земельну ділянку.

Для проведення дослідження було обрано масив земельних ділянок у межах селища міського типу Любеч Чернігівського району Чернігівської області. НГО розрахована на 1 м² та, відповідно, на загальну площу кожної із ділянок території дослідження. Результат обрахунку залежить від функціонального використання земельної ділянки, її розташування, якості ґрунту та інших характеристик. Застосування нової методики проведення нормативної грошової оцінки створює відповідні умови для раціонального та ефективного оподаткування земельних ділянок. Що, в свою чергу, стимулює економічний розвиток Любецької

територіальної громади шляхом зарахування до місцевих бюджетів податків на майно (плати за землю).

Також, актуальність дослідження є беззаперечною ще й з причини наявності туристичного потенціалу та великого масиву перспективних неприватизованих земель досліджуваної території селища Любеч. Воно славиться великою кількістю пам'яток археології та живописом природних ландшафтів. Раніше для земельних ділянок селища значення нормативної грошової оцінки не обраховувались. Тому, проведене дослідження дасть змогу окреслити цінність кожної з них та створити орієнтир для майбутніх землевласників чи землекористувачів.

Мета дипломної роботи полягає в узагальненні теоретико-методичних засад та, відповідно, в проведенні НГО земельних ділянок селища міського типу Любеч. Також метою є створення наповненої бази даних у середовищі ArcGIS, що містить вичерпну інформацію щодо усіх наявних земельних ділянок, розташованих у межах селища. В подальшому, на основі створеної бази даних можливими буде розробка різноманітних показових тематичних картосхем, гістограм, статистики.

Завдання дослідження. Для досягнення поставленої мети необхідно розв'язати наступні завдання :

- узагальнити теоретичні відомості та нормативно-правові засади процедури проведення НГО;
- охарактеризувати основні методичні підходи та етапи проведення НГО;
- дати порівняльну характеристику процедурі проведення НГО в провідних країнах світу;
- узагальнити методику розробки баз даних у геоінформаційному середовищі;
- підібрати вичерпний картографічний матеріал для території дослідження;
- створити базу даних у середовищі ArcGIS, що буде містити вичерпну інформацію щодо досліджуваних земельних ділянок;
- визначити вартість досліджуваних земельних ділянок, застосувавши методику проведення НГО;

- розробити тематичні картосхеми на основі створеної бази даних;
- визначити фактори впливу на вартість досліджуваних земельних ділянок.

Об'єктом дослідження є процес здійснення нормативної грошової оцінки земельних ділянок селища міського типу Любеч Чернігівського району Чернігівської області.

Інформаційну базу для виконання дослідження склали нормативно-правові та законодавчі акти з регулювання земельних відносин, інформаційні та статистичні дані Держгеокадастру в Чернігівській області, вітчизняні та англомовні інформаційні джерела з мережі Інтернет.

Особистий внесок. Результати проведення НГО земельних ділянок, тематичні картосхеми, гістограми, наповнена геоінформаційна база даних, отримані в ході роботи, належать автору особисто.

1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТА МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬ

1.1 Поняття нормативної грошової оцінки земель

На сьогодні у світі, в тому числі Україні, проводиться безліч різноманітних операцій із землею. Земля є загально визнаним національним багатством та дуже цінним ресурсом людства. Обов'язковою складовою при проведенні операцій із землею є здійснення процедури її оцінки. Наприклад, у випадках продажу, вилучення, консолідації або оподаткування, оцінка земельних ділянок відіграє ключову роль. Також здійснення оціночних процедур є невід'ємним у сфері землеустрою та веденні Державного земельного кадастру. Вартість земельної ділянки видозмінюється в залежності від її фізичних, економічних та правових характеристик. На цінність землі насамперед впливає її розташування, якісні характеристики (показники родючості, рівень зволоженості та заліснення, рельєф), площа, цільове призначення.

В Україні, як і в багатьох країнах світу, існує два види грошової оцінки : експертна та нормативна(*Ступень, 2006*). Експертну грошову оцінку здійснюють для встановлення ринкової вартості земельних ділянок при укладанні цивільно-правових угод, наприклад, купівлі-продажу. Зазвичай, для проведення згаданого виду оцінки застосовують дохідний, витратний та ринковий методи. Кожен з перелічених має свої переваги та недоліки, тому доцільно комбінувати методи під час процедури оцінювання.

Для всіх земельних ділянок, що входять до Державного земельного кадастру, здійснюється систематична (для ділянок усіх видів цільового призначення у межах населеного пункту не рідше ніж раз у п'ять - сім років) (*Електронний ресурс. Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/338195080.pdf>*) нормативна грошова оцінка, що дає змогу, в подальшому, встановити розмір орендної плати при договорі оренди, величину податку на земельну ділянку, розмір державного мита при спадкуванні, даруванні чи міні (*Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/11/6/679221/>*). Процедура

нормативної грошової оцінки проводиться відповідно до загальноприйнятих норм та вимог юридичними особами, що є розробниками документації із землеустрою.

На теперішній час, доцільним є використання геоінформаційних технологій та даних ДЗЗ для визначення вартості земельних ділянок методами НГО, оскільки ГІС дозволяє автоматизувати збір факторів впливу оцінки, здійснити необхідні розрахунки та проаналізувати результати. В Україні використання геоінформаційних технологій не є досить поширеним при проведенні оціночних процедур та знаходиться на початкових етапах впровадження. Водночас в таких провідних країнах світу як США, Канада та Швеція, використання інструментів ГІС не тільки стрімко розвивається, а й є невід'ємною складовою здійснення оцінки земель. Тому дуже важливо відслідковувати зміни та вдосконалення у процедурі НГО земель України.

При проведенні НГО, на вартість земельної ділянки впливає її площа, величина доходу, який можна отримати від використання, коефіцієнти розташування, курортно-рекреаційного значення, радіаційного забруднення, цільового призначення та особливостей використання. У геоінформаційному середовищі проведення НГО включає наступні кроки :

- визначення обсягу оціночних робіт;
- виділення місця розташування оцінюваних земельних ділянок, меж територіальної громади, до якої вони приналежні, найближчого обласного та районного центрів;
- векторизація меж оцінюваних земельних ділянок та наповнення бази даних інформацією щодо їх основних характеристик;
- проведення обґрунтованого оціночного зонування земельних ділянок, відповідно до їх розташування, виду власності, цільового призначення, категорії угідь, номера кадастрового кварталу та зони;
- внесення до створеної бази даних коефіцієнтів, що застосовуються при процедурі визначення НГО та безпосередньо впливають на її результат;

- автоматизоване проведення розрахунків нормативної грошової оцінки;
- візуалізація результатів у вигляді тематичної картосхеми із градацією кольорів в залежності від показників вартості земельних ділянок.

НГО земель у межах населеного пункту Любеч за вищезазначеним алгоритмом проведена у розділі 3 наукової роботи.

1.2 Нормативно-правова база нормативної грошової оцінки

Процедура НГО здійснюється на основі низки нормативно-правових документів (законів та законодавчих актів України). Далі наведено перелік основних із них:

- Закон України "Про оцінку земель" (*Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#Text>*);

У зазначеному нормативно-правовому документі окреслені основні поняття та положення нормативної грошової оцінки земель, вказано мету процедури, основні засади та порядок проведення, перелік суб'єктів оціночної діяльності, описано склад технічної документації із оцінки земель та положення державного регулювання у сфері оцінки земель.

- Закон України "Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні" (*Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2658-14#Text>*);

У згаданому законі описано випадки проведення оцінки майна та обмеження щодо них, підстави проведення оцінки та перелік вимог до звіту, описано підстави набуття права на заняття оціночною діяльністю, засади державного регулювання оцінки майна, обов'язки та права сторін оцінки.

- Постанова Кабміну України "Про затвердження Методики НГО земельних ділянок" (*Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#Text>*);

Постанова описує методологічні засади, що застосовуються під час процедури проведення НГО земельних ділянок, містить додатки із вказаними коефіцієнтами, нормативами, що необхідні для її визначення.

- Порядок проведення всеукраїнської НГО земель сільськогосподарського призначення, затверджений постановою Кабміну України (*Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/105-2018-%D0%BF#Text>*);

У нормативно-правовому акті визначено опис процедури проведення НГО земель с/г призначення. Процедура передбачає проведення оцінювальних робіт для земель с/г призначення на території країни в один час.

- Постанова №1051 про внесення змін до згаданого вище порядку.

В загальному, нормативно-правова база НГО на державному рівні обґрунтовує головні поняття, методологію та засади процедури проведення оцінки та визначає її основні правові аспекти. На перелік вищезгаданих законів та підзаконних актів необхідно спиратися під час процедури нормативної грошової оцінки.

1.3 Процедура нормативної грошової оцінки земель у провідних країнах світу

Мета оцінки земель у багатьох країнах світу є однаковою — визначити вартість землі, в залежності від певних характеристик та факторів. Проте процедури проведення оцінки дещо відрізняються одна від одної. В першу чергу, відмінності полягають у переліку діагностичних ознак та властивостей ґрунтів, що враховуються при проведенні оцінки. Найбільш розвиненими є французький, німецький та британський земельні кадастри, процедура оцінки земель у цих країнах є найбільш досконалою.

У науковій статті О.В. Кустовської «Аналіз проведення нормативної грошової оцінки земель населених пунктів» описано проблеми несвоєчасного проведення НГО земель населених пунктів України або взагалі її не проведення. В період 2018-2019 рр. державними органами було заплановано проведення НГО земель у 4403

населених пунктах, з яких у 235 роботи не були виконані. Особливо проблемними є території Івано-Франківської області, відсоток неоцінених земель є найбільшим серед усіх регіонів країни. Це насамперед обумовлено, безвідповідальністю місцевої влади та наявністю великої кількості важкодоступних гірських районів (Кустовська, 2019).

Процедура оцінки земельних ділянок у США

Перед тим, як здійснити будь-яку операцію із земельною ділянкою, важливим завданням є визначення її вартості. Саме ціна землі виступає одним із головних критеріїв на ринку земель у США. Тому прийняття правильного рішення щодо розпорядження земельною ділянкою повністю залежить від правильності її оцінки.

Визначення вартості земельної ділянки базується на таких основних критеріях як розташування та потенційний дохід. Американська народна мудрість щодо оцінки нерухомості стверджує: «Трьома найбільш вагомими факторами при визначенні вартості земельної ділянки є місцезнаходження, місцезнаходження та ще раз місцезнаходження» (Duffy M., 2013). Земельна ділянка, що розташована в центрі міста завжди буде дорожче ніж аналогічна ділянка у сільській місцевості.

Крім місцезнаходження земельної ділянки, важливим критерієм, від якого залежить її ціна, вважається потенційний дохід, який можна отримати від використання такої земельної ділянки. Поточне використання землі є базою для визначення потенційного доходу, воно залежить від багатьох факторів. Визначення потенційного доходу землі сільськогосподарського призначення залежить від урожайності ґрунту, який більшою або меншою мірою придатний для вирощування різних сільськогосподарських культур. Фактором від якого залежить потенційний дохід від землі сільськогосподарського призначення також є податки. Розмір податку залежить від розміру земельної ділянки, виду використання, приналежності до державних сільськогосподарських програм та індивідуальному статусі власника чи користувача тощо. (Електронний ресурс. Режим доступу : <https://www.fsa.usda.gov/about-fsa/history-and-mission/agency-history/index>).

Округ Лукас вперше застосував новий підхід для визначення цінності місця розташування земельної ділянки, використавши інструменти ГІС для розробки цифрової поверхні, що відображає його вплив на вартість землі. Це пристосована 3D-поверхня, яка відображає відсоткове коригування вартості землі на основі геокодованого розташування ділянки. Аналіз включає дані географічних координат та відстані до важливих об'єктів, таких як інші нещодавно продані земельні ділянки, громадські заклади та об'єкти інфраструктури. Результатом цього аналізу є тривимірне представлення, де висота поверхні в будь-якій конкретній координаті вказує на приблизне значення розташування цієї ділянки. Потім цей параметр оцінюється разом з іншими, такими як розмір, якість і стан землі.

У прикладі округу Лукас 3D-поверхня відрізняється від математичного рівняння тим, що вона розробляється за допомогою процесу просторового аналізу, доступного в ГІС, для оцінки впливу розташування на вартість і їх уточнення після порівняння з даними про інші продажі. Для успішного використання в масовому оцінюванні цей підхід повинен давати результати, які є обґрунтованими, зрозумілими і доступними для землекористувачів (*Електронний ресурс. Режим доступу : <https://www.lincolnst.edu/publications/articles/traditional-methods-new-approaches-land-valuation>*).

Процедура оцінки земельних ділянок у країнах Європи

Для прикладу доцільно виділити основні аспекти процедури проведення оцінки землі у Франції та інших провідних країнах. Характеризуючи французьку модель оцінки, сільськогосподарські угіддя та землі, на яких розташовані промислові та комерційні будівлі поділяються на парцели, це інша назва земельних ділянок. Доцільно відмітити різницю в порівнянні із Сполученими Штатами, де оцінку земель проводять за класами земель, а не за парцелями. (*Електронний ресурс. Режим доступу : <https://www.bbc.com/ukrainian/features-51157111>*).

Для того, аби визначити рівень продуктивності тих чи інших земельних ділянок (парцел), необхідно врахувати врожайність усіх сільськогосподарських угідь та витрати на їх обробіток. До таких належить : витрати на посів культур, їх обробіток, збір, транспортування та збут на сільськогосподарські ринки. Також при оцінці земельних ділянок враховується величина чистого доходу з них, до розрахунків приймаються дані за останні 15 років, з них два найпосушливіші та два найбільш урожайні – не враховують.

Далі розглянемо процедури оцінки земельних ділянок на території країн Центральної Європи. Спочатку, основною метою проведення землеоціночних робіт була необхідність стимулювати економічно-обґрунтований ріст сільськогосподарських робіт із врахуванням відповідних природо-кліматичних та економічних умов. Активна фаза розвитку оцінки землі у цій частині Європи почалась у період 1960-х років.

У науковій статті Джона К. Бергстона та Джона Р. Столла «Моделі оцінки землі водно-болотних угідь» описані загальні специфікації та потенційні застосування геоінформаційних моделей грошової оцінки земель водно-болотних угідь Швеції та перспективи їх подальшого розвитку та пристосування для рекреаційного використання (Bergstrom, 1993).

На відміну від Франції, у країнах Центральної Європи оцінка земель проводиться переважно за групами. Виділяють 9 різних груп земель, відповідно до гранулометричного складу, 5 груп відповідно до геологічної будови та 7 ступеней природного стану. Економічна оцінка земель у цій групі країн проводиться за даними бонітування ґрунтів на них. Визначають величину чистого доходу, враховуючи валовий дохід із одиниці площі землі та витрати на виробництво. Шкала бонітування та економічної оцінки земель є 100-бальною, найбільш придатні для сільського господарства ґрунти із найвищими показниками чистого доходу мають найбільші бали, згідно шкали. Такими характеристиками володіють земельні ділянки, розташовані в центрально-східній частині Німеччини

(Електронний ресурс. Режим доступу : <https://migrant.biz.ua/nimechina/finansy/ekonomika-nimechyny.html>).

У таких країнах як Польща, Чехія, Словаччина, Угорщина на оціночну вартість земельних ділянок найбільший вплив має бал бонітету ґрунтів, оскільки такі ґрунти мають кращі властивості та є більш придатними для ведення сільського господарства та вирощування сільськогосподарської продукції. У Болгарії більшу увагу приділяють методичним засадам економічної оцінки земельних ділянок. При процедурі оцінки визначають величину валової продукції на одиницю затрат виробництва, величину валової продукції та чистого доходу на одиницю площі землі (Електронний ресурс. Режим доступу : <https://www.bulgarianproperties.com.ua/selskohozyajstvennye-zemli-v-bolgarii/index.html>).

У науковій статті Мухаммеда Огужан Мете «Implementation of serverless cloud GIS platform for land valuation» представлено дослідження, результатом якого є створення масштабованої, продуктивної, оптимізованої за вартістю без серверної обчислювальної структури для платформи оцінки землі на основі ГІС із програмним забезпеченням та відкритим кодом. Об'єктивна оцінка землі та обмін актуальними показниками ринкової вартості між власниками є ключовими питаннями, які регулюють ринок землі. Створення без серверного хмарного стеку геопросторового програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом, полегшить зберігання, перегляд, аналіз і обмін даними про нерухомість (земельні ділянки) в Інтернеті (Мухаммед Огужан Мете , 2022)

Таким чином, враховуючи фактор розвитку товарних відносин, грошова оцінка земельних ділянок є невід'ємною процедурою для визначення вартості різних за якістю земель. Розробка нових та сучасних методів оцінки земельних ділянок набула неабиякого економічного значення. На сьогоднішній день, для оцінки вартості земель у переважній кількості країн світу враховується безліч факторів, переважаючими є : величина капіталізації чистого доходу, диференціальної ренти,

ефективність капіталовкладень, розмір витрат на освоєння та обробіток земель. Процедура нормативної грошової оцінки земель в Україні за новою методикою від 2021 року, на мою думку, є досить прозорою, простою та обґрунтованою, проте в деяких аспектах є необхідність вдосконалення.

1.4 Поняття бази даних у геоінформаційному середовищі

Створення бази даних є невід'ємним рішенням для ефективної обробки великого масиву інформації. Географічні дані, що вносяться до ГІС-середовища є досить точними, а отже і громісткими. База даних забезпечує ефективний доступ до керування інформацією кількома користувачами одночасно.

База даних являє собою систематично збережений та структуризований набір даних. Завдяки своїй структурі, бази даних забезпечують зручний спосіб обробки та використання даних.

Найпопулярнішою з існуючих моделей створення бази даних є реляційна. Ця модель в своїй основі використовує алгоритми, створені на основі таблиць, які легко використовувати для аналізу даних та створення запитів до них. Таблиці мають певну кількість записів (рядків) і полів (стовпців).

Таблиця являє собою своєрідне відношення, оскільки усі її елементи так чи інакше відносяться один до одного. Стовпці містять атрибути, пов'язані з об'єктом, тоді як рядки містять записи. Рядок формується з набору певної кількості атрибутів, які утворюють кортеж. Інформація для збереження міститься в декількох таблицях бази даних так як зазвичай вона є різнотипною. Окрім зв'язків, які існують у самій таблиці, також можна створити зв'язки між таблицями, таким чином об'єднати їх. Щоб виконати об'єднання таблиць, необхідно обрати ключовий атрибут, що є унікальним та незмінним для кожного кортежу. При роботі з географічними даними зазвичай використовують просторовий компонент як

ключовий атрибут , оскільки він є унікальним. За множинністю виділяють різні типи зв'язки між таблицями : один до одного , один до багатьох і багато до багатьох (*Електронний ресурс. Режим доступу : https://kafinfo.org.ua/files/Informatyka_10_11/Glava_9_47.pdf*).

Також існує просторова модель створення баз даних. Додавання просторової інформації до бази даних передбачає використання іншого підходу. Для того, щоб база даних вважалася просторовою, вона повинна бути адаптована до особливостей просторових даних і включати додаткові елементи.

По-перше, база даних повинна мати нативну можливість зберігати просторові дані. Це означає, що геометрія може зберігатися в таблиці, як це відбувається з іншими типами даних, які можна використовувати для атрибутів таблиці (числові значення або текстові рядки). База даних повинна мати можливість не тільки зберігати просторові дані, але також розуміти їх властивості для підтримки запитів, пов'язаних з цими даними. Хоча растрові дані також можна зберігати, просторові бази даних працюють переважно з векторними даними і краще адаптовані до них. Геометрія зберігається як частина атрибутів запису таблиці.

Мова, яка підтримує запити, пов'язані з просторовим компонентом даних, відома як мова просторових запитів. SQL означає мову структурованих запитів. Це одна із основних мов запитів, яка використовується для обробки потоків даних і керування реляційними базами даних. SQL можна використовувати для виконання (або запуску) запитів до бази даних, вставляти, оновлювати, видаляти або отримувати дані з баз даних, створювати нові таблиці. Запит також можна використовувати для отримання певної інформації з бази даних відповідно до поставлених задач, а потім для створення нового шарів. Ця операція дуже корисна, у випадку коли база містить велику кількість даних, з-поміж яких потрібна лише їх частина. Щоб отримати цю інформацію та створити підмножину вихідних даних доцільно використати запит.

Нижче, у табл.1.1 наведена порівняльна характеристика переваг створення баз даних у ПЗ ArcGIS та Digital. Обидва застосунки використовуються для створення та управління базами даних, але за допомогою різних підходів та методів.

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика створення бази геоданих

ArcGIS	Digital
Розробником програмного забезпечення є компанія Esri. Пакет ПЗ є широко відомим	Розробником програмного забезпечення є компанія Bentley Systems. Пакет ПЗ є широковідомим
Для створення бази даних у застосунку використовується формат географічної бази даних (Geodatabase). Можливе створення бази даних у реляційній або географічній моделі	Для створення бази даних використовується формат MicroStation, що базується на реляційних базах даних
Продовження таблиці 1.1	
Програма надає широкий спектр інструментів для аналізу та візуалізації географічних даних, включаючи можливості створення карт, виконання просторового аналізу, моделювання	Програма надає потужні функції для проектування, моделювання і аналізу даних, особливо для реалізації інженерних та будівельних проєктів
В програмі наявні інструменти для спільної роботи із базами даних, обміну даними, інтеграції з іншими системами	

Для створення бази даних, що містить масив інформації щодо характеристик досліджуваних земельних ділянок у розділі 3 було обрано ПЗ ArcGIS, оскільки воно надає великий набір інструментів для обробки та візуалізації географічних даних,

забезпечує виконання складних аналітичних завдань та підтримує різні формати баз даних, що дозволяють ефективно зберігати, організовувати та керувати масивами інформації.

2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Опис нової методики проведення нормативної грошової оцінки

У 2021 році Кабінетом Міністрів України була затверджена постанова щодо введення нової методики проведення нормативної грошової оцінки. Порівнюючи її із методиками оцінки 1995 та 2016 років, можна помітити досить багато відмінностей та удосконалень. Проте, нова методика все ж не несе в собі повного обґрунтування застосування окремих коефіцієнтів, що впливають на вартість землі.

За новою методикою передбачено застосування НГО до всіх земельних ділянок у межах кожної об'єднаної територіальної громади країни. Дані стосовно меж земельних ділянок, населених пунктів, територіальних громад містяться у

відомостях Державного земельного кадастру та на різних індексних кадастрових планах.

Формула, за якою розраховують нормативну грошову оцінку земель (Цн) на теперішній час, виглядає наступним чином :

$$\text{Цн} = \text{Пд} \times \text{Нрд} \times \text{Км1} \times \text{Км2} \times \text{Км3} \times \text{Км4} \times \text{Кцп} \times \text{Кмц} \times \text{Кні}, \quad (2.1)$$

де Пд означає показник площі оцінюваної земельної ділянки, обрахований у квадратних метрах;

Нрд визначається на одиницю площі ділянки, є табличним значенням і встановлений у Додатку 1 (для земель житлової та громадської забудови, промислового та рекреаційного призначення, земель транспорту, зв'язку, енергетики, оборони) та Додатку 2 (для земельних ділянок, що мають сільськогосподарське, лісогосподарське, природно-заповідне, історико-культурне та оздоровче призначення) Методики нормативної грошової оцінки. Чим більшою є чисельність населення у населеному пункті – центрі ОТГ тим більшим є показник Нрд для земельних ділянок житлової та громадської забудови, промислового та рекреаційного призначення, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони. У моєму випадку, область дослідження, а саме селище Любеч і є центром Любецької об'єднаної територіальної громади;

Км1 – це коефіцієнт, значення якого залежить від ступеня віддаленості територіальної громади, в межах якої розташована оцінювана земельна ділянка, до великих міст, які в свою чергу більше чи менше впливатимуть на неї. Показник Км1 є табличним значенням і визначений у Додатку 3 Методики НГО;

Км2 – це коефіцієнт, значення якого залежать від наявності чи відсутності у населеного пункту, в межах якого розташована оцінювана земельна ділянка, курортного чи рекреаційного значення. Є табличним значенням, визначений у Додатку 4 Методики;

Км3 – це коефіцієнт, що встановлюється шляхом визначення впливу зон радіаційного забруднення на оцінювані земельні ділянки, враховує чи розташовані

вони у межах зон відчуження, зон обов'язкового чи добровільного відселення. Є табличним значенням, визначений у Додатку 5 Методики;

Км4 – показник, що визначає зональні фактори місцезнаходження оцінюваної земельної ділянки. Є табличним значенням, що залежить від чисельності населення, яке проживає у адміністративному центрі територіальної громади, в межах якої розташовані оцінювані землі, зазначене у Додатку 7 Методики;

Кцп та Кмц - це коефіцієнти, значення яких на пряму залежить від цільового призначення оцінюваної земельної ділянки та особливостей її використання, відповідно до територіальної громади, встановлюється на основі відомостей Державного земельного кадастру, окремо для земельних ділянок житлової та громадської забудови, промислового та рекреаційного призначення, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та земельних ділянок, що мають сільськогосподарське, лісогосподарське, природно-заповідне, історико-культурне та оздоровче призначення. Є табличними значеннями, визначені у Додатках 8, 10, 11, 12;

Кні – показник, що встановлюється шляхом добутку коефіцієнтів індексації (Електронний ресурс. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF>).

Доцільним буде порівняти нову методику проведення НГО земельних ділянок із її минулим варіантом 2016 року. Основні фактори порівняння наведені у табл.2.1 :

Таблиця 2.1 – Порівняння методик НГО

Пункт	Положення методики	
	2016 рік	2021 рік

1	Оцінка здійснюється для земель у межах населених пунктів, для несільськогосподарських земель за межами населених пунктів, для земель с/г призначення окремо	Оцінка здійснюється відразу для земель усіх категорій та всю територію громади
2	Є необхідність проведення самостійного обрахунку показників нормативної грошової оцінки агропромислової групи ґрунтів відповідних сільськогосподарських угідь, показники, залежні від балів бонітету ґрунтів є застарілими	Всі значення коефіцієнтів, які враховуються під час оцінки, окрім коефіцієнта впливу зональних факторів на земельну ділянку є табличними і містяться у Постанові КМУ № 1147
Продовження таблиці 2.1		
3	Коефіцієнт цільового призначення визначений відповідно до класифікації, що на сьогодні припинила чинність	Значення коефіцієнту, що враховує цільове призначення змінилося, визначене відповідно до Класифікатора додатка 59 Постанови №1147, для земель транспорту, гірничодобувної

		промисловості, енергетики – зменшилося вдвічі
4	Застосовується декілька базових показників, що вимагають додаткового обрахунку для визначення НГО земельних ділянок	Запроваджено єдиний базовий показник для визначення НГО земельних ділянок – Нрд

Аналізуючи наведену в табл.2.1 порівняльну характеристику, можна прийти до висновку, що нова методика від 2021 року значно спрощує проведення НГО земельних ділянок, головною перевагою є об'єднання трьох окремих процедур оцінки для земель у межах населених пунктів, за межами населених пунктів та для земель с/г призначення у одну єдину НГО. Проте нова методика також характеризується деякими невиправленими недоліками, серед яких наступні:

- механізм визначення Нрд не є обґрунтованим, інформація про його обрахунок не зазначена;

- НГО земельних ділянок на території ОТГ проводиться на підставі застарілих даних із Державного земельного кадастру;

- новою методикою не передбачено обов'язкове проведення перерахунку НГО для земельних ділянок, для яких оцінка була проведена за застарілою методикою.

Погоджуючись з висловлюваннями В. Р. Reydon та низки вчених, важливо зазначити, що серед основних впливаючих факторів на ринкову вартість земельної ділянки є фізичні властивості ґрунту, кліматичні умови, продуктивність землекористування, інфраструктурне облаштування території, перспективи розвитку та інвестиційні вкладення. Саме ці фактори враховані в новій методиці НГО земельних ділянок, тому результати оцінки є цілком обґрунтованими (Reydon В. Р., 2014)

2.2 Методика розробки бази даних у геоінформаційному середовищі

Створення бази даних відкриває можливості для роботи користувача із величезними масивами даних. На мою думку, базу даних у геоінформаційному середовищі доцільно створювати при проведенні процедури НГО земельних ділянок населених пунктів. Розробка бази даних дає можливість структуризації даних щодо земельних ділянок, спільної роботи декількох користувачів із нею та створення статистики, гістограм, тематичних картосхем на її основі.

Розроблення бази даних можна умовно поділити на декілька етапів, розглянемо методику створення на прикладі програмного забезпечення ArcGIS. Усі переваги роботи саме у цьому застосунку описані у табл.1.1.

Формування бази даних у середовищі ArcGIS, зазвичай, здійснюється на основі аналізу та обробітку масиву цифрових карт досліджуваної місцевості. Це можуть бути дані супутникових знімків, топографічні карти, на основі яких формуються нові векторні шари із об'єктів (точкових, лінійних, полігональних) дослідження.

Першим етапом є створення файлової бази геоданих, куди в подальшому буде внесена інформація щодо об'єктів дослідження. Наступним кроком є векторизація растрового шару головних елементів бази даних. У випадку створення бази даних для нормативної грошової оцінки земель, необхідно векторизувати межі земельних ділянок території населеного пункту. Третім кроком є створення полів атрибутивної таблиці, що будуть містити вичерпну інформацію щодо цільового призначення земельних ділянок, категорії земель, площі, координат розміщення, кадастрових номерів, адреси, наявних обмежень та ін. Далі, відповідно, здійснюють наповнення атрибутивної таблиці даними та збереження внесеної інформації. В результаті створена база даних дає можливість зберігати вихідні дані, зв'язувати різні підблоки інформації, здійснювати пошук та обробку необхідної, забезпечувати використання кількома користувачами одночасно та, головне, отримувати кінцеву інформацію у зручній візуальній формі.

Також, значною перевагою застосування ArcGIS є наявність інструмента для ідентифікації просторових об'єктів бази геоданих. Він дозволяє дуже швидко отримати інформацію, що зберігається у наповненій атрибутивній таблиці, щодо потрібного об'єкта.

База даних земельних ділянок значним чином полегшує процес обрахунку їх нормативної грошової оцінки. Створивши додаткові поля у атрибутивній таблиці ArcGIS, необхідно наповнити їх значеннями коефіцієнтів, що враховуються під час обрахунку. На основі внесених даних інструмент «Калькулятора растру» дає можливість автоматизованого обрахунку значень НГО одночасно для усього масиву земельних ділянок населеного пункту. Доцільним буде відображення отриманих результатів у вигляді візуально зручної тематичної картосхеми із підбраною кольоровою градацією меж ділянок, відповідно до їх вартості.

3. СТВОРЕННЯ БАЗИ ГЕОДАНИХ ДЛЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В СЕРЕДОВИЩІ ARCGIS

3.1 Опис території дослідження та підбір картографічних матеріалів

Для проведення дослідження, а саме для обрахунку значень нормативної грошової оцінки земельних ділянок було обрано селище міського типу Любеч Чернігівського району Чернігівської області. В минулому смт. Любеч було одним із найважливіших стародавніх міст Київської Русі, на сьогодні ж це містечко із глибокою історією та значним історико-культурним потенціалом. Назва селища, згідно до однієї із легенд, пішла від імені нареченої чернігівського князя Любави.

Перша згадка датується 882 роком. Незважаючи на величний статус у минулому, сьогоденний розвиток населеного пункту не є стрімким (*Електронний ресурс. Режим доступу* : https://www.pslava.info/LjubechSmt_DavnoruskeMistoLjubech_PasportnaInformacija,23279.html).

Смт. Любеч розташоване у північній частині Лівобережної України в межах поліської та лісостепової зон Придніпровської низовини. Клімат селища можна охарактеризувати як помірно-континентальний, досить м'який та вологий. Взимку, зазвичай, товщина снігового покриву не перевищує 25-30 см, температура повітря коливається від 6° до 8° морозу. Зима є відносно теплою, а літо – жарким та помірно вологим із температурними показниками 22°-24° тепла. На території селища поширеними явищами є лісові та торф'яні пожежі, весняні паводки та посухи у літній період року стрімким (*Електронний ресурс. Режим доступу* : <https://cg.gov.ua/index.php?id=1804&tp=1>).

Селище розташовано у межах великої тектонічної структури - Дніпровсько-Донецької западини із окремими елементами - східчастими скидами і флексурами. Кристалічний фундамент залягає на значній глибині, що становить від 10 до 20 км. Переважаючими геологічними відкладами є кам'яновугільні теригенні відклади, осадові породи складені четвертинними відкладами - нижнім карбоном.

Селище Любеч займає площу 6 км² та є адміністративним центром Любецької об'єднаної територіальної громади, до якої входить 2 селища та 46 сіл. Розподіл кількості населення, проживаючого у згаданих населених пунктах відображено на діаграмі 3.1 :

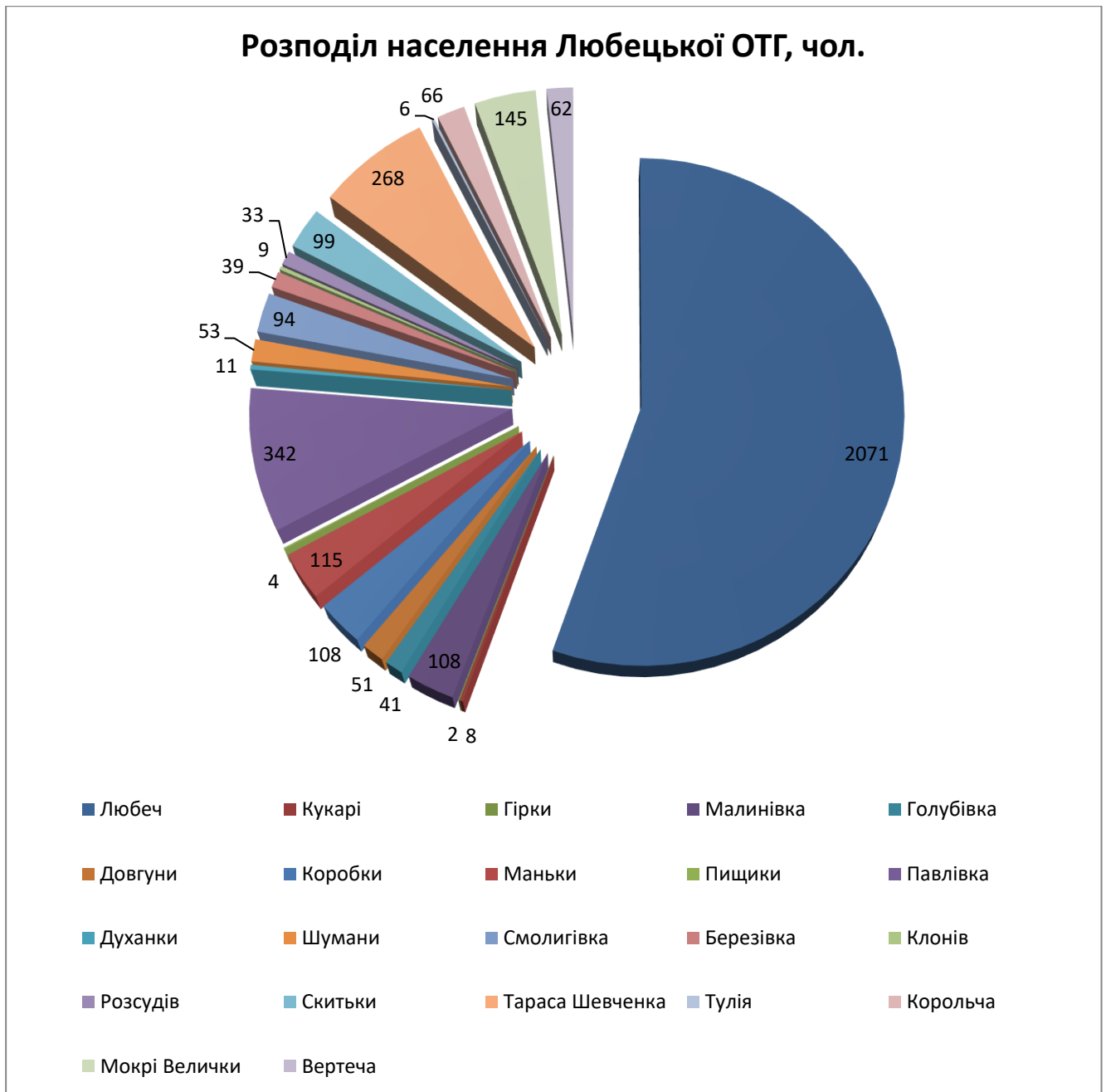


Рис.3.1 – Діаграма розподілу населення Любецької ОТГ, чол. Власна розробка

Кількість населення Любеча станом на 2021 рік становить 2 864 людини, густота – 477 осіб/км². Починаючи від 1960-х років кількість населення постійно зменшується, це можна пояснити процесами деградації інфраструктурного та економічного розвитку, ліквідацією судно-ремонтного підприємства та інших факторів, що зумовили виїзд працездатного населення за межі населеного пункту до великих міст. Переважна частина населення селища це люди непрацездатного віку, коефіцієнт смертності переважає коефіцієнт народженості, тому для селища

характерний процес демографічної кризи. Поштовий індекс – 15041, географічні координати - 51°42'18" пн.ш. та 30°39'42" сх.д. Через західну околицю селища протікає річка Дніпро, що є основною водоймою. Відстань від селища до обласного центру - міста Чернігова залізничним транспортом становить 75 км, автомобільним – 48 км (Електронний ресурс. Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%B5%D1%87>).

Селище розташоване за 30 км на південний захід від районного центру смт. Ріпки та за 50 км від обласного центру - м. Чернігова. Найближчими територіальними сусідами є: с. Довгуни на півночі, с. Малинівка та Березівка на сході, с. Гірки на півдні. Населений пункт межує з Республікою Білорусь на півночі та розташований недалеко від міста-супутника ЧАЕС – Славутича. На території селища не має регіональних чи національних доріг, сполучення із сусідніми містами здійснюється місцевою дорогою із асфальтованим покриттям середньої якості. Любеч розташований на території Ріпкинського району Чернігівської області, у зоні мішаних лісів.

Селище Любеч має середній рівень інженерного облаштування. Селище електрифіковане, телефонізоване, газифіковане, частково забезпечене централізованим водопостачанням та водовідведенням. Централізоване тепlopостачання відсутнє. Переважна більшість вулиць мають тверде покриття та забезпечені вуличним освітленням. Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України селище Любеч включено до переліку населених пунктів України, що мають історичне значення (Електронний ресурс. Режим доступу :<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/878-2001-%D0%BF#Text>). На території населеного пункту встановлено АЗС.

Планувальна організація території смт. Любеч розроблена з урахуванням потреб населення, адміністративно-територіального устрою та фізико-географічних особливостей. Територіальний розвиток населеного пункту в значній

мірі відбувається в існуючих межах. Збільшення площі території селища відбувається за рахунок включення прилеглих територій.

Територіальний розвиток селища обмежений, враховуючи наявність земель товарного сільськогосподарського призначення. Рішеннями, створеного у 2021 році, генерального плану передбачено раціональне використання територіального потенціалу.

Доцільним буде описати складові функціонального зонування селища Любеч. Баланс території наведено у табл.3.1 :

Таблиця 3.1 – Баланс території селища Любеч

№	Найменування території	Площа, га	Відсоток, %	м ² /люд.
А	Сельбищна зона			
1	Житлові квартали і мікрорайони	316,4	39,55	632,8
2	Об'єкти культурно-побутового призначення	32,02	4	64,04
3	Зелені насадження загального користування	84,6	10,58	169,2
4	Вулиці, дороги, площі	97,94	12,24	195,88
5	Підприємства і установи	30,51	3,81	61,02
Всього		561,47	70,19	
Продовження таблиці 3.1				
Б	Виробнича (промислова) зона			
6	Лісопильня №1	17,34	2,17	34,68
7	Лісопильня №2	22,01	2,75	44,02
8	Лісопильня №3	20,66	2,58	41,32
9	ТОВ «Ясна Плюс»	9,7	1,21	19,4

10	ТОВ «Штиль»	14,1	1,76	28,2
11	Підприємство з вирощування грибів	34,17	4,27	68,34
Всього		117,98	14,74	
Д	Рекреаційна зона			
12	Лісопарки та лугопарки	90,84	11,36	181,68
Ж	Інші території			
13	Сільськогосподарські землі	29,71	3,71	59,42
Всього		800	100	

Сельбищна зона : житлові квартали та мікрорайони у вигляді індивідуальної та багатоквартирної забудови займають більшу половину усієї площі населеного пункту (561,47 га). Сельбищна зона розташована у центральній частині населеного пункту, це зумовлене масовим проживанням населення. Індивідуальна забудова переважає над багатоквартирною, більш поширеними є приватні будови.

Суспільно-житлова зона представлена декількома будівлями установ та підприємств обслуговування селища, а суспільно-ділова зона смт.Любеч включає території розташування об'єктів торгівлі (магазинів та кафе), спортзалу, освітніх установ, історико-археологічного музею «Древній Любеч» та дитячого садка.

Виробнича (промислова) зона : другу за величиною частку займають території виробничої зони (14 %), представлені виробничими та комунально-складськими підприємствами, що потребують санітарно-захисної зони 100м. На території селища розташовано 6 підприємств різної направленості. Це 3 лісопильні, товариство з обмеженою відповідальністю «Штиль» (фокусується на виготовленні меблевих деталей), товариство з обмеженою відповідальністю «Ясна Плюс» (фокусується на сільськогосподарському напрямку) та підприємство, що займається вирощуванням грибів печериць для подальшого їх збуту.

Рекреаційна зона : третю за величиною частку – 90,84 га (11,36%) займають території рекреаційної зони, до неї входять території зони природних ландшафтів,

зони активного відпочинку та зони озеленених територій загального користування. Розподіл за площею серед них є рівнозначним. Територія селища є досить озелененою, лісопарки та лугопарки розташовані переважно на периферії.

Зона інших територій : найменша частка припадає на зону територій сільськогосподарських земель – 29,71 га (3,71%). Це пояснюється розташуванням земель для ведення особистого та фермерського селянського господарства за межами селища.

Для розробки бази даних, що міститиме інформацію щодо земельних ділянок у межах селища Любеч було здійснено підбір та прив'язку відповідних картографічних матеріалів. Вони дадуть змогу спростити процес векторизації об'єктів дослідження та більш широко охарактеризувати результати дослідження. Для подальшого дослідження було обрано супутниковий знімок із середовища GoogleMap, а також базові карти World Imagery та OpenStreetMap із програмного забезпечення ArcGIS. Результат відображено на рис.3.2, рис.3.3 :



Рис.3.2 – Межі досліджуваного населеного пункту. Сформовано на основі базової карти OpenStreetMap



Рис.3.3 – Межі досліджуваного населеного пункту. Сформовано на основі базової карти World Imagery

3.2 Створення бази даних земельних ділянок населеного пункту у середовищі ArcGIS

Для ідентифікації земельних ділянок був використаний сайт подібний до сайту Державного земельного кадастру, а саме «Кадастр Live», він дає можливість отримати інформацію стосовно земельних ділянок та їх меж на території України. До інформації, що відображається відноситься адреса розташування, кадастровий номер, площа ділянки, вид власності, цільового призначення, поточного використання та категорія земель. Доступ до подібної інформації здійснювався через сайт Державного земельного кадастру, але через фактори російсько-української війни його використання було обмежено задля збереження безпеки.

На рис.3.4 відображено профіль сайту:



Рис. 3.4 - Досліджуваний населений пункт на сайті Кадастр Live

(Електронний ресурс. Режим доступу:

https://kadastr.live/?dzk_index_map_lines=true#12.38/51.70108/30.67088)

Для ідентифікації земельних ділянок населеного пункту та створення відповідної бази даних, було додано супутниковий знімок до «Таблиці змісту» в середовищі ArcMap на територію подальшої векторизації об'єктів дослідження. Далі здійснено просторову прив'язку супутникового знімку до базової карти OpenStreetMap та World Imagery за допомогою додавання опорних точок, ними можуть бути точки перетину доріг, чітко виражені водні об'єкти та ін. Межі досліджуваного населеного пункту виділено червоним контуром. Оцінити точність просторової прив'язки можливо за допомогою визначення точності накладень чітко окреслених об'єктів місцевості один на одного. Результат прив'язки супутникового знімку GoogleMap до базової карти OpenStreetMap відображений на рис.3.5:

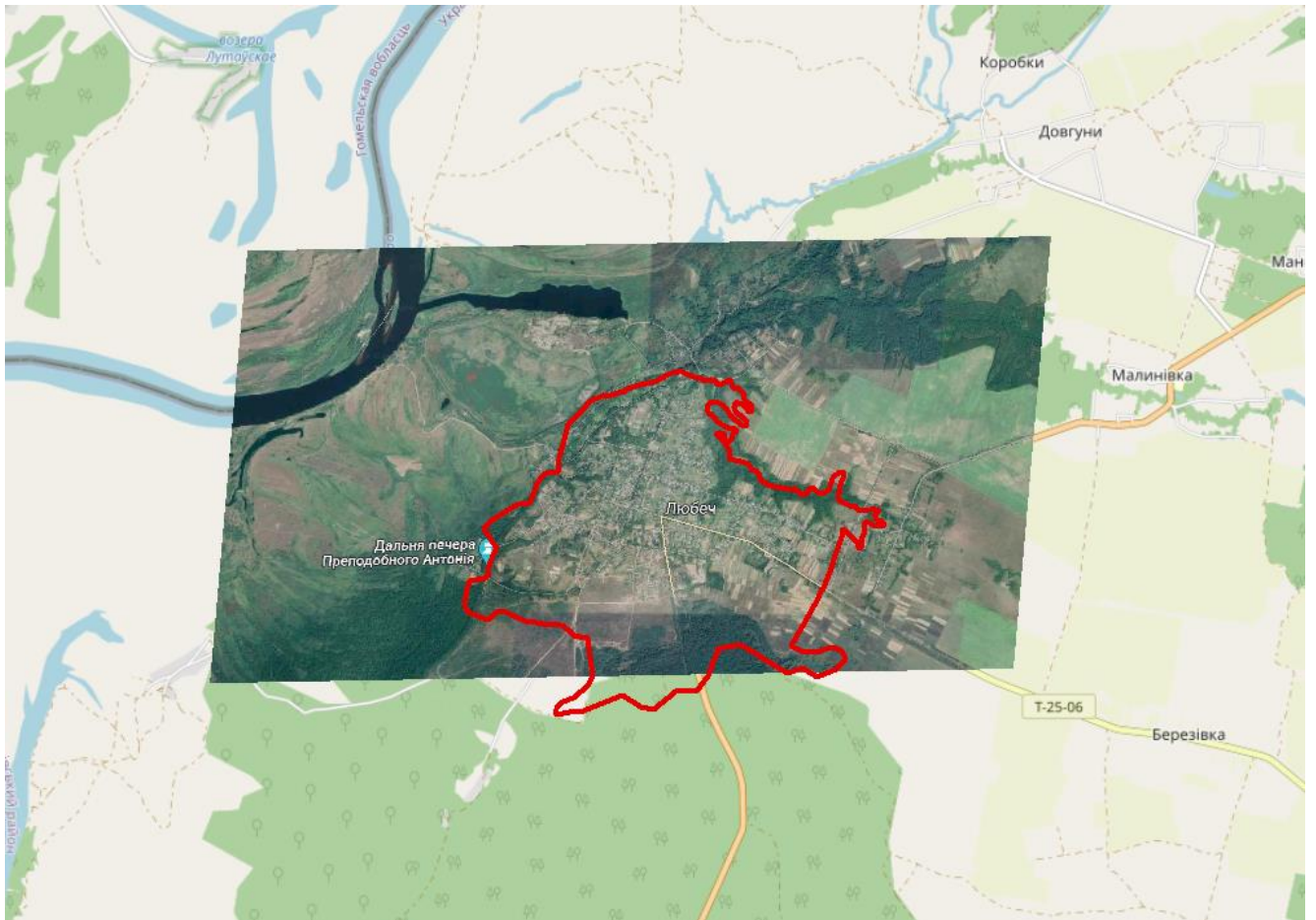


Рис.3.5 – Прив’язка супутникового знімку до базової карти OpenStreetMap.

Сформовано на основі базової карти OpenStreetMap

Результат прив’язки супутникового знімку GoogleMap до базової карти World Imagery відображений на рис.3.6:



Рис.3.6 – Прив'язка супутникового знімку до базової карти World Imagery.

Сформовано на основі базової карти World Imagery

Створено векторний шар, що відображає розташування мережі житлових та магістральних вулиць та зелених насаджень селища Любеч, результати відображено на рис.3.7 :

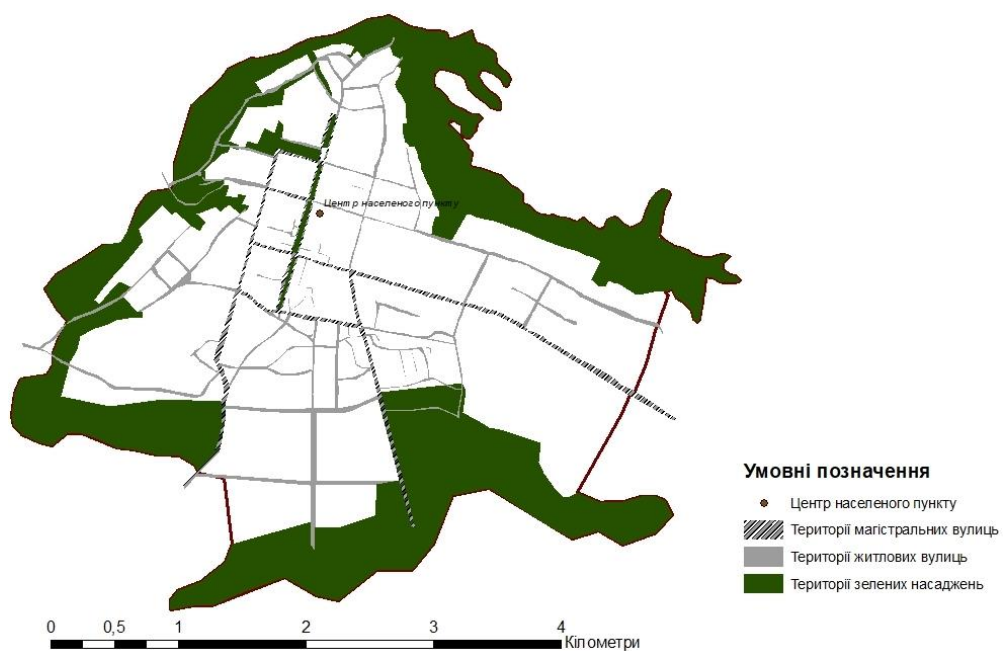


Рис.3.7 – Території мережі вулиць та зелених насаджень. Власна розробка

Наступним кроком є векторизація земельних ділянок та створення бази даних на їх основі. Для того, щоб векторизувати ділянки, було створено персональну базу даних із класом просторових полігональних об'єктів – земельних ділянок. В результаті векторизовано масив із 922 земельних ділянок населеного пункту, відображено на рис.3.8 :

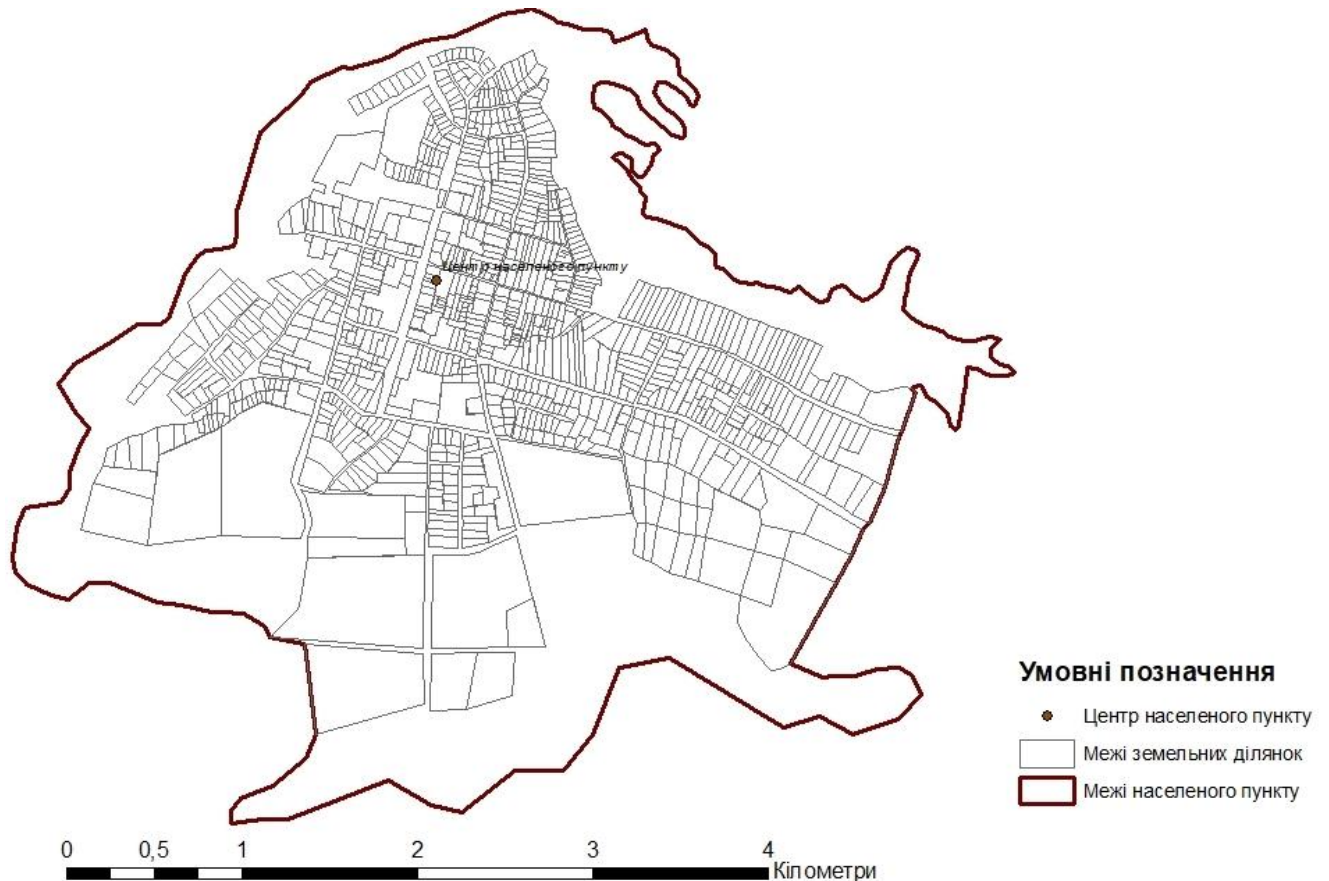


Рис.3.8 – Векторизовані межі земельних ділянок. Власна розробка

До атрибутивної таблиці бази даних земельних ділянок було додано наступні поля :

- «Адреса»;
- «Категорія земель»;
- «Код цільового призначення»;
- «Вид цільового призначення»;
- «Номер КОАТУУ»;
- «Кадастрова зона»;
- «Кадастровий квартал»;

- «Порядковий номер»;
- «Площа, га»;
- «Вид власності»;
- «Код виду власності»;
- «Шифр агровиробничої групи ґрунтів»;
- «Вид обмеження»;
- «Код виду обмеження»;
- «Кадастровий номер»;
- «Координата X центру земельної ділянки»;
- «Координата Y центру земельної ділянки»;
- «Коефіцієнт Нрд»;
- «Коефіцієнт Км1»;
- «Коефіцієнт Км2»;
- «Коефіцієнт Км3»;
- «Коефіцієнт Км4»;
- «Коефіцієнт Кмц»;
- «Коефіцієнт Кпц»;
- «НГО ділянки, грн».

Атрибутивні таблиці дозволяють картувати та візуалізувати масиви даних (Електронний ресурс. Режим доступу :<https://support.esri.com/en-us/gis-dictionary/attribute-table>). Наприклад, можна класифікувати або категоризувати атрибути для позначення шару. Є можливість використання даних щодо категорій земель для позначення оригінальними символами кожного окремого виду. Також є можливість використовувати різні кольори для представлення кожного виду цільового призначення у шарі земельних ділянок. Крім того, можна використовувати атрибутивні значення для формування тексту та підпису кожного об'єкта шару. Атрибутивні дані дозволяють виконувати просторовий аналіз та

просторові запити. Наприклад, можна виконати автоматизований розподіл об'єктів за певними обраними атрибутами.

Результати наповнення атрибутивної таблиці бази даних земельних ділянок відображені на рис.3.9 та 3.10 :

FID	id	Адреса	Вид угідь	Категорія земель	№ земельної ділянки	Код КОАТУУ	№ кадастрової зони	№ кадастрового	Кадастровий номер	Площа, га	Тип власності
0	1	Вул Коцюбинського	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0001	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0001	4143,86	Приватна
1	2	Вул Коцюбинського	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0002	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0002	5051,14	Приватна
2	3	Вул Миру	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0003	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0003	6640,19	Приватна
3	4	Вул Миру	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0004	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0004	6467,8	Приватна
4	5	Вул Миру	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0005	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0005	7361,06	Приватна
5	6	Вул Миру	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0006	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0006	4494,28	Приватна
6	7	Вул Шевченка	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0007	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0007	5885,7	Приватна
7	8	Вул Шевченка	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0008	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0008	3461,85	Приватна
8	9	Вул Шевченка	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0009	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0009	6697,42	Приватна
9	10	Вул Шевченка	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0010	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0010	5397,4	Приватна
10	11	Вул Шевченка	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0011	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0011	3282,5	Приватна
11	12	Вул Шевченка	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0012	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0012	3185,11	Приватна
12	13	Вул Миру	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0013	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0013	5874,88	Приватна
13	14	Вул Миру	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0014	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0014	2840,19	Приватна
14	15	Вул Коцюбинського	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0015	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0015	3231,65	Приватна
15	16	Вул Добрянська	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0016	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0016	4905,44	Приватна
16	17	Вул Шевченка	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0017	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0017	5177,25	Приватна
17	18	Вул Добрянська	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0018	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0018	4771,25	Приватна
18	19	Вул Добрянська	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0019	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0019	3078,59	Комунальна
19	20	Вул Миру	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0020	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0020	8209,9	Комунальна
20	21	Вул Коцюбинського	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0021	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0021	5761,59	Приватна
21	22	Вул Миру	Рілля	Землі сільськогосподарські	0022	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0022	1790,64	Приватна
22	23	Вул Миру	Рілля	Землі сільськогосподарські	0023	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0023	1732,75	Приватна
23	24	Вул Коцюбинського	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0024	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0024	3068,15	Приватна
24	25	Вул Коцюбинського	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0025	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0025	772,55	Приватна
25	26	Вул Коцюбинського	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0026	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0026	3943,53	Приватна
26	27	Вул Коцюбинського	Малоплощева забудова	Землі житлові та громадські	0027	7424456000	01	001	7424456000 01 001 0027	2169,01	Приватна
27	28	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0028	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0028	842,16	Приватна
28	29	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0029	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0029	957,1	Приватна
29	30	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0030	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0030	1781,91	Приватна
30	31	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0031	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0031	1709,25	Приватна
31	32	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0032	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0032	1616,45	Приватна
32	33	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0033	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0033	1453,74	Приватна
33	34	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0034	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0034	1718,84	Приватна
34	35	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0035	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0035	955,63	Приватна
35	36	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0036	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0036	2109,07	Приватна
36	37	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0037	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0037	3844,25	Приватна
37	38	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0038	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0038	2940,77	Приватна
38	39	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0039	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0039	1936,42	Приватна
39	40	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0040	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0040	950,6	Приватна
40	41	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0041	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0041	1737,52	Приватна
41	42	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0042	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0042	903,73	Приватна
42	43	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0043	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0043	3489,06	Приватна
43	44	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0044	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0044	3829,27	Приватна
44	45	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0045	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0045	763,19	Приватна
45	46	Вул Чернігівська	Рілля	Землі сільськогосподарські	0046	7424456000	01	002	7424456000 01 002 0046	976,34	Приватна

Рис.3.9 – Атрибутивна таблиця шару земельних ділянок. Власна розробка

Код типу власності	Шифр агровироб	Вид обмеження	Код виду о	Координата X	Координата Y	Вид цільового призначення	Код цільового признач.	НРД	Км1	Км2	Км3	Км4	Кцп	Кмц
10	3e			30° 39' 48' 772" E	51° 42' 8' 583" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 48' 447" E	51° 42' 6' 609" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 44' 655" E	51° 42' 8' 162" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 43' 337" E	51° 42' 8' 423" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 41' 935" E	51° 42' 8' 689" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 40' 746" E	51° 42' 8' 929" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 45' 972" E	51° 42' 11' 208" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 44' 326" E	51° 42' 11' 472" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 47' 686" E	51° 42' 11' 420" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 43' 448" E	51° 42' 11' 600" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 42' 522" E	51° 42' 8' 823" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 41' 919" E	51° 42' 11' 919" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 39' 104" E	51° 42' 8' 719" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 37' 730" E	51° 42' 8' 699" N	Для будівництва та обслуговування будівель торгівлі	03 07	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 49' 046" E	51° 42' 7' 789" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 39' 374" E	51° 42' 10' 186" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 41' 048" E	51° 42' 12' 038" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 39' 964" E	51° 42' 12' 827" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
32	3e			30° 39' 39' 306" E	51° 42' 11' 361" N	Для будівництва та обслуговування будівель ринкової о	03 10	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
32	3e			30° 39' 46' 469" E	51° 42' 7' 408" N	Для будівництва та обслуговування будівель органів д	03 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 48' 945" E	51° 42' 9' 406" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 46' 228" E	51° 42' 8' 975" N	Для ведення особистого селянського господарства	01 03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05
10	3e			30° 39' 46' 267" E	51° 42' 8' 943" N	Для ведення особистого селянського господарства	01 03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05
10	3e			30° 39' 49' 041" E	51° 42' 10' 150" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 49' 333" E	51° 42' 11' 571" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 49' 176" E	51° 42' 10' 814" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 48' 816" E	51° 42' 11' 696" N	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02 01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689
10	3e			30° 39' 51' 484" E	51° 42' 3' 467" N	Для ведення особистого селянського господарства	01 03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05
10	3e			30° 39' 51' 053" E	51° 42' 3' 558" N	Для ведення особистого селянського господарства	01 03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05
10	3e			30° 39' 46' 591" E	51° 42' 2' 372" N	Для ведення особистого селянського господарства	01 03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05
10	3e			30° 39' 49' 486" E	51° 42' 2' 536" N	Для ведення особистого селянського господарства	01 03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05
10	3e			30° 39' 46' 085" E	51° 42' 3' 403" N	Для ведення особистого селянського господарства	01 03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05
10	3e			30° 39' 45' 409" E	51° 42' 3' 560" N	Для ведення особистого селянського господарства	01 03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05
10	3e			30° 39' 48' 595" E	51° 42' 3' 397" N	Для ведення особистого селянського господарства	01 03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05
10	3e			30										

іншої земельної ділянки. Для цього необхідно лише натиснути на потрібний просторовий об'єкт, результат відображено на рис.3.11 :

Идентифицировать

Объекты в слое: <Верхний слой>

- 108
- 138
- 150

Местоположение: 3 412 792,408 6 746 438,923 Метры

Поле	Значение
FID	107
Id	108
Shape	Полигон
Адреса	Вул.Миру
Вид обмеження	
Вид угідь	Малоповерхова забудова
Вид цільового призначення	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських будівель і споруд (присадибна ділянка)
Кадастровий номер	7424456000:01:003:0108
Категорія земель	Землі житлової та громадської забудови
Км1	1,2
Км2	1
Км3	1
Км4	1,5
Кмц	0,689
Код виду обмеження	
Код КОАТУУ	7424456000
Код типу власності	10
Код цільового призначення	02.01
Координата У	51° 42' 7,933" N
Координата Х	30° 39' 28,876" E
Кцп	1
НГО за м2, грн	108
НГО, грн	455638
НГО, долларів США	11391

Рис.3.11 – Відображення інформації щодо обраного об'єкта. Власна розробка

Таким чином була створена база геоданих, що містить вичерпну інформацію щодо основних характеристик земельних ділянок розташованих у межах населеного пункту Любеч Чернігівського району Чернігівської області. Створена база даних дає можливість для збереження, аналізу, відображення, керування внесеними до неї даними. На її основі у ході роботи буде проведено НГО 922 земельних ділянок. Результати відображені на рис.3.12:

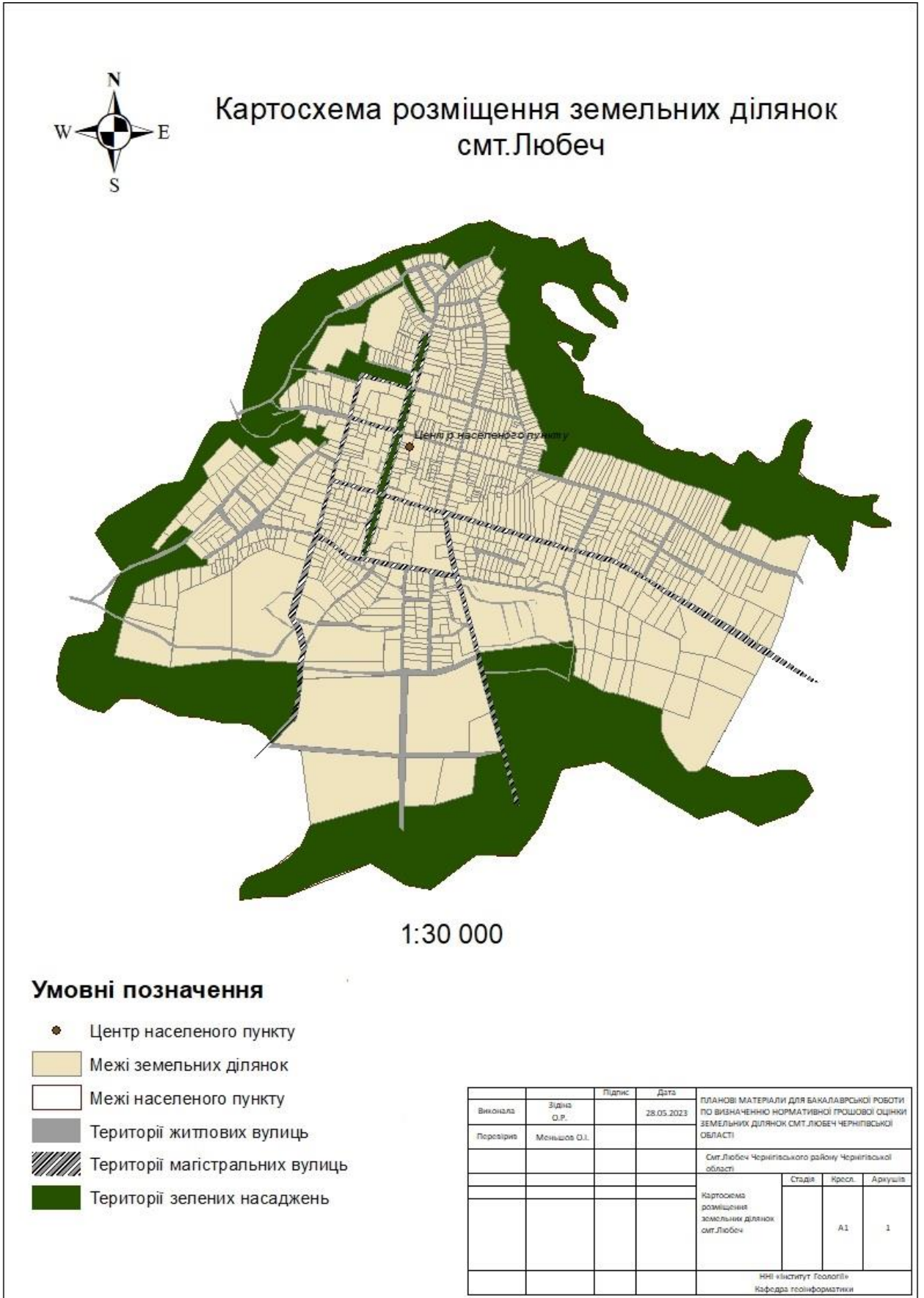


Рис.3.12 – Картосхема розміщення земельних ділянок смт.Любеч. Власна розробка

3.3 Нормативна грошова оцінка земельних ділянок

Основна мета роботи полягає у визначенні НГО для векторизованих земельних ділянок населеного пункту Любеч. Для проведення НГО було використано інструмент «Калькулятор растру» із програмного середовища ArcGIS. Обрахунок здійснювався автоматизовано для усього масиву земельних ділянок досліджуваної території селища Любеч. Для детального відображення процесу обрахунку вручну було обрано 3 ділянки с/г призначення у межах населеного пункту. Їх основні характеристики наведені нижче :

Ділянка №1 (рис. 3.13)



Рис. 3.13 - Межі ділянка №1 з програми ArcGis. Сформовано на основі базової карти із програмного забезпечення World Imagery

Об'єкт нерухомого майна: земельна ділянка.

Тип власності: приватна власність.

Цільове призначення: 01.03 Для ведення особистого селянського господарства

Категорія земель: землі с/г призначення

Площа: 0.57 га

Ґрунти: Дерново-підзолисті ґрунти на давньоалювіальних та водно-льодовикових відкладах, морені та лесовидних породах.

Ділянка №2 (рис. 3.14)



Рис. 3.14 - Межі ділянка №2 з програми ArcGis. Сформовано на основі базової карти із програмного забезпечення World Imagery

Об'єкт нерухомого майна: земельна ділянка.

Тип власності: приватна власність.

Цільове призначення: 01.03 Для ведення особистого селянського господарства

Категорія земель: землі с/г призначення

Площа: 0.67 га

Ґрунти: Дерново-підзолисті ґрунти на давньоалювіальних та водно-льодовикових відкладах, морені та лесовидних породах.

Ділянка №3 (рис. 3.15)



Рис. 3.15 - Межі ділянка №3 з програми ArcGis. Сформовано на основі базової карти World Imagery

Об'єкт нерухомого майна: земельна ділянка.

Тип власності: приватна власність.

Цільове призначення: 01.03 Для ведення особистого селянського господарства

Категорія земель: землі с/г призначення

Площа: 1.44 га

Ґрунти: Дерново-підзолисті ґрунти на давньоалювіальних та водно-льодовикових відкладах, морені та лесовидних породах.

Далі наведено розрахунки нормативної грошової оцінки для кожної із ділянок.
Земельна ділянка №1:

Площа земельної ділянки: 0.57 га

Нрд = 27520 грн

$$K_{m1} = 1,2$$

$$K_{m2} = 1$$

$$K_{m3} = 1$$

$$K_{m4} = 1,5$$

$$K_{цп} = 1$$

$$K_{мц} = 0,474 * 40 / 18 = 1,05$$

$$K_{ні} = 1$$

$$ЦН = 0,57 \times 27520 \times 1,2 \times 1 \times 1 \times 1,5 \times 1 \times 1,05 \times 1 = 29\,647,3 \text{ грн}$$

Земельна ділянка №2:

Площа земельної ділянки: 0.67 га

$$\text{Нрд} = 27520 \text{ грн}$$

$$K_{m1} = 1,2$$

$$K_{m2} = 1$$

$$K_{m3} = 1$$

$$K_{m4} = 1,5$$

$$K_{цп} = 1$$

$$K_{мц} = 0,474 * 40 / 18 = 1,05$$

$$K_{ні} = 1$$

$$ЦН = 0,67 \times 27520 \times 1,2 \times 1 \times 1 \times 1,5 \times 1 \times 1,05 \times 1 = 34\,848,58 \text{ грн}$$

Земельна ділянка №3:

Площа земельної ділянки: 1.44 га

$$\text{Нрд} = 27520 \text{ грн}$$

$$K_{m1} = 1,2$$

$$K_{m2} = 1$$

$$K_{m3} = 1$$

$$K_{m4} = 1,5$$

$$K_{цп} = 1$$

$$K_{мц} = 0,474 * 40 / 18 = 1,05$$

Наступним кроком було обраховано НГО для 922 земельних ділянок, що розташовані у межах селища Любеч. Для цього було використано інструмент «Калькулятор растра» із програмного забезпечення ArcGIS (рис.3.17) :

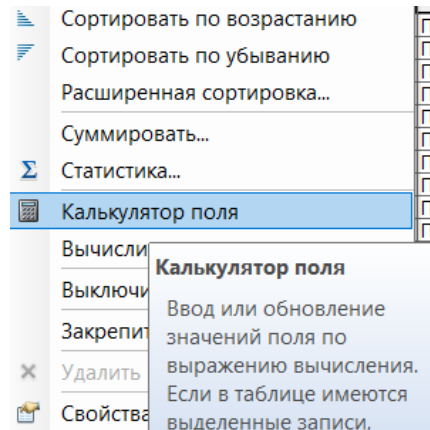


Рис. 3.17 - Інструмент «Калькулятор поля» . Сформовано на основі програмного забезпечення ArcGIS

Останнім кроком власне і є проведення розрахунку НГО земельних ділянок, цей процес є автоматизованим, необхідним є обрахунок добутку усіх відповідних коефіцієнтів із атрибутивної таблиці та площі земельних ділянок. Результати обрахунку відображено на рис.3.18, рис.3.19 та рис.3.20 :

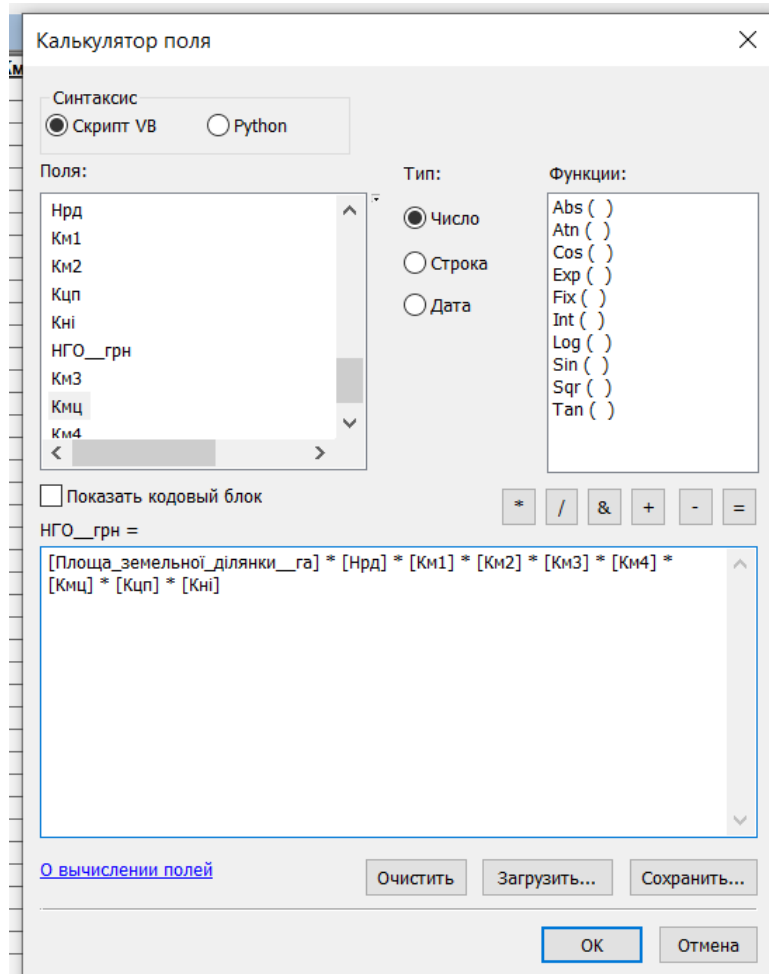


Рис. 3.18 - Введення формули обрахунку у вікно «Калькулятор поля».

Сформовано на основі програмного забезпечення ArcGIS

Вид цільового призначення	Код цільового приз	НРД	Км1	Км2	Км3	Км4	Кцп	Кмц	НГО за м2_грн	НГО_грн	НГО_долларів США
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	447112	11178
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	545005	13625
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	716459	17911
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	697859	17446
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	794240	19856
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	484922	12123
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	635052	15876
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	373525	9338
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	722634	18066
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	582366	14559
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	354174	8854
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	343665	8592
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	633885	15847
Для будівництва та обслуговування будівель торгівлі	03.07	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	306450	7661
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	348686	8717
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	529284	13232
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	558612	13965
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	514806	12870
Для будівництва та обслуговування будівель ринкової	03.10	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	332172	8304
Для будівництва та обслуговування будівель органів д	03.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	885827	22146
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	621661	15542
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	9313,59	233
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	9012,53	225
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	331045	8276
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	83356,5	2084
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	425497	10637
Для будівництва і обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	234031	5851
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	4380,29	110
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	4976,16	124
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	9268,21	232
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	8890,26	222
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	8407,59	210
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	7717,37	193
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	8940,17	224
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	4970,47	124
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	10969,9	274
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	19995	500
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	14775,7	369
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	10071,8	252

Рис. 3.19 – Обраховані значення НГО земельних ділянок. Власна розробка

Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	71651,9	1791
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	47618	1190
Для ведення особистого селянського господарства	01.03	2,752	1,2	1	1	1,5	1	1,05	5	65103,5	1628
Для будівництва об'єктів фізичної культури та спорту	07.02	87	1,2	1	1	1,5	0,5	0,689	54	4618500	0
Для забезпечення охорони об'єктів культурної спадщини	08.01	7,4566	1,2	1	1	1,5	0,5	1,2	8	737042	18426
Для будівництва та обслуговування будівель торгівлі	03.07	87	1,2	1	1	1,5	2,5	0,689	270	3196480	79912
Для будівництва та обслуговування закладів освіти	03.02	87	1,2	1	1	1,5	0,7	0,689	76	1874720	46868
Для будівництва та обслуговування будівель торгівлі	03.07	87	1,2	1	1	1,5	2,5	0,689	270	855242	21381
Для будівництва та обслуговування будівель торгівлі	03.07	87	1,2	1	1	1,5	2,5	0,689	270	2505300	62632
Для будівництва та обслуговування будівель громадськ	03.04	87	1,2	1	1	1,5	0,7	0,689	76	746182	18655
Для будівництва та обслуговування будівель торгівлі	03.07	87	1,2	1	1	1,5	2,5	0,689	270	943291	23582
Для будівництва та обслуговування закладів освіти	03.02	87	1,2	1	1	1,5	0,7	0,689	76	1124600	28115
Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і д	11.02	87	1,2	1	1	1,5	1,2	0,689	129	6998150	0
Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і д	11.02	87	1,2	1	1	1,5	1,2	0,689	129	3427570	85689
Для будівництва та обслуговування будівель закладів	03.03	87	1,2	1	1	1,5	0,7	0,689	76	4152390	0
Для будівництва та обслуговування будівель органів д	03.01	87	1,2	1	1	1,5	0,7	0,689	76	616770	15419
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	498225	12456
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	518872	12972
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	367514	9188
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	275984	6900
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	280508	7013
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	170921	4273
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	299561	7489
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	537748	13444
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	558501	13963
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	461608	11540
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	516997	12925
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	604052	15101
Для будівництва та обслуговування будівель торгівлі	03.07	87	1,2	1	1	1,5	2,5	0,689	270	2079820	51996
Для будівництва та обслуговування будівель громадськ	03.04	87	1,2	1	1	1,5	0,7	0,689	76	1228350	30709
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	413076	10327
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	364614	9115
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	499002	12475
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	375974	9399
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	452293	11307
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	439180	10980
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	332104	8303
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	345096	8627
Для будівництва та обслуговування житлового будинку, г	02.01	87	1,2	1	1	1,5	1	0,689	108	453199	11330

Рис. 3.20 – Обраховані значення НГО земельних ділянок. Власна розробка

Аналізуючи отримані значення НГО оцінки за м² можна прийти до висновку, що найвищу вартість мають земельні ділянки комерційної забудови. Вартість м² згаданих земель становить 270 грн. Значення вартості 1 м² земель різного цільового призначення відображені у табл.3.2 :

Таблиця 3.2 – Вартість 1 м² землі

Код цільового призначення	Вид цільового призначення	НГО, грн	К-сть ділянок
01.03	Для вед. особистого селянського господарства	5	123
02.01	Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських будівель і споруд (присадибна ділянка)	108	733
02.03	Для будівництва і обслуговування багатоквартирного житлового будинку	108	10
02.06	Для колективного гаражного будівництва	108	1

Продовження таблиці 3.2			
03.01	Для будівництва і обслуговування будівель органів державної влади та місцевого самоврядування	76	2
03.02	Для будівництва і обслуговування будівель закладів освіти	76	3
03.03	Для будівництва і обслуговування будівель закладів охорони здоров'я та соціальної допомоги	76	1
03.04	Для будівництва і обслуговування будівель громадських та релігійних організацій	76	2
03.07	Для будівництва і обслуговування будівель торгівлі	270	15
03.08	Для будівництва і обслуговування будівель об'єктів туристичної інфраструктури та закладів громадського харчування	270	1
03.10	Для будівництва і обслуговування будівель ринкової інфраструктури	108	1
03.12	Для будівництва і обслуговування будівель закладів комунального обслуговування	76	4
03.13	Для будівництва і обслуговування будівель закладів побутового обслуговування	270	2

Продовження таблиці 3.2			
03.14	Для розміщення та постійної діяльності органів і підрозділів ДСНС	54	1
03.17	Для розміщення та експлуатації закладів з обслуговування відвідувачів об'єктів рекреаційного призначення	54	1
07.02	Для будівництва та обслуговування об'єктів фізичної культури та спорту	54	1
08.01	Для забезпечення охорони об'єктів культурної спадщини	8	1
08.02	Для розміщення та обслуговування музейних закладів	8	1
09.01	Для ведення лісового господарства і пов'язаних із ним послуг	1	6
11.02	Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості	129	13
12.04	Для розміщення та експлуатації будівель і споруд автомобільного транспорту та дорожнього господарства	54	1
18.00	Землі загального користування	54	1

Для кращого візуального сприйняття, результати обрахунку НГО земельних ділянок селища Любеч різного цільового призначення відображені у вигляді статистичної гістограми на рис.3.21 :

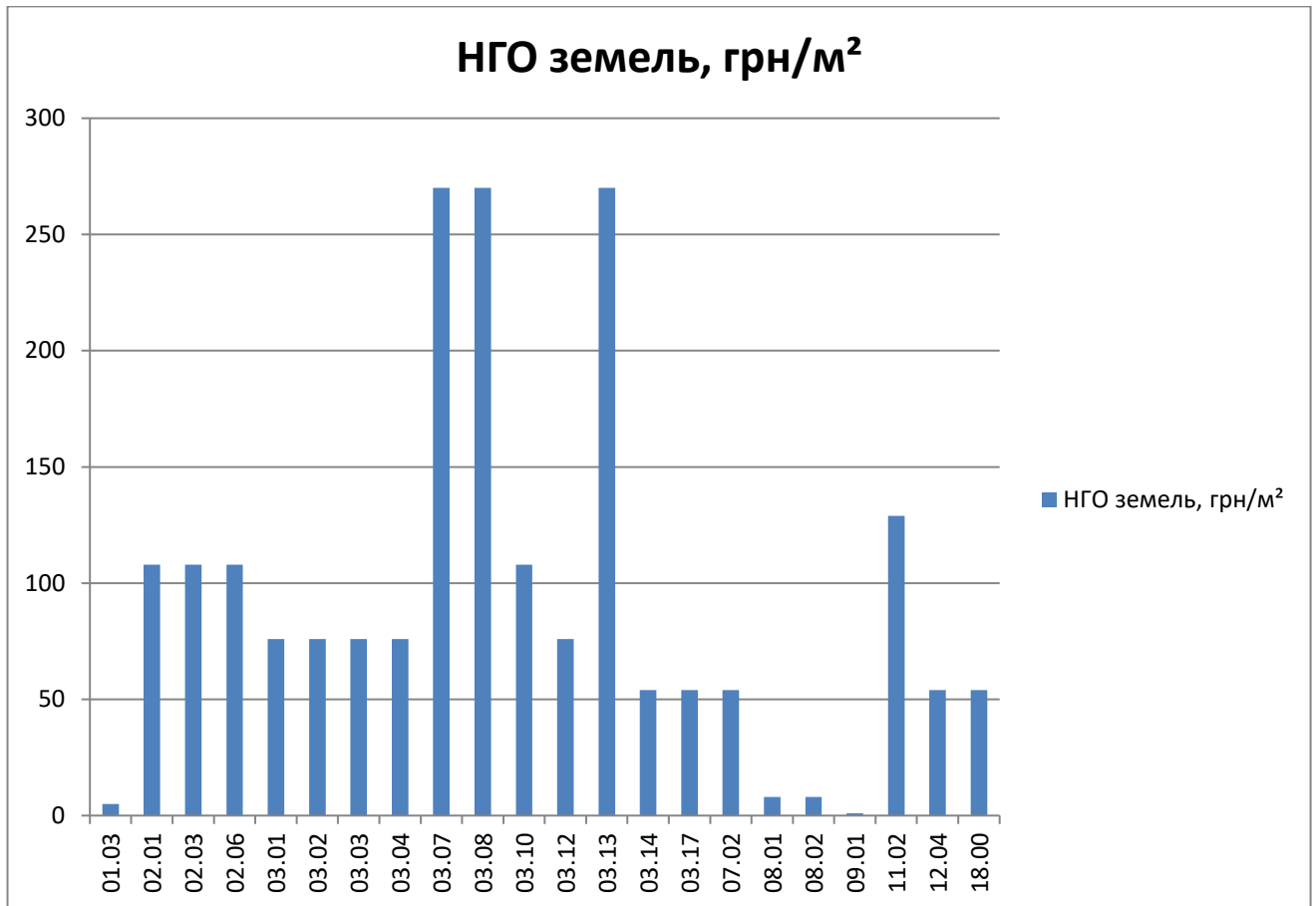


Рис.3.21 – Гістограма залежності нормативної грошової оцінки земель від виду цільового призначення смт.Любеч. Власна розробка

Найнижчими ціновими показниками характеризуються земельні ділянки сільськогосподарського, лісогосподарського та історико-культурного призначення – 1 – 8 грн/м².

4. СТВОРЕННЯ ТЕМАТИЧНИХ КАРТОСХЕМ НА ОСНОВІ БАЗИ ДАНИХ ARCGIS

Тематичні картосхеми створюються у ГІС-середовищі, основна мета полягає у розробці візуально зручної форми відображення просторових даних (Часковський, 2021). Тематичні картосхеми досить швидко створюються на основі обраного параметру класифікації. У ході дослідження було створено масив тематичних картосхем на основі бази геоданих, що містить інформацію щодо різноманітних характеристик земельних ділянок селища Любеч.

В ході дослідження було створено 13 різних тематичних картосхем :

1. Картосхема розподілу за вартістю земельних ділянок із вказаною вартістю за 1 м² досліджуваної території смт. Любеч. Містить візуальне відображення класифікації згідно даних нормативної грошової оцінки земельних ділянок у гривнях;

2. Картосхема розподілу земельних ділянок за видами угідь із вказаною площею на досліджуваній території смт. Любеч. Містить візуальне відображення класифікації земельних ділянок відповідно до видів угідь;

3. Картосхема розподілу земельних ділянок за площею із її зазначенням на досліджуваній території смт. Любеч. Містить візуальне відображення класифікації земельних ділянок згідно до їх площі у гектарах;

4. Картосхема розподілу земельних ділянок за кадастровими кварталами на досліджуваній території смт. Любеч із зазначеною площею. Містить візуальне відображення класифікації земельних ділянок відповідно до кадастрових кварталів до яких вони відносяться;

5. Картосхема розподілу земельних ділянок за категоріями земель із вказаною площею на досліджуваній території смт. Любеч. Містить візуальне відображення класифікації земельних ділянок відповідно до категорій земель до яких вони відносяться;

6. Картоschema розподілу земельних ділянок за типами власності з вказаними кодами на досліджуваній території смт. Любеч. Містить візуальне відображення класифікації земельних ділянок відповідно до типів власності, що на них встановлені;

7. Картоschema розподілу земельних ділянок за видом цільового призначення на досліджуваній території смт. Любеч із вказаними кодами. Містить візуальне відображення класифікації земельних ділянок відповідно до встановленого виду їх цільового призначення;

8. Картоschema розподілу земельних ділянок за порядковими номерами на досліджуваній території смт. Любеч ;

9. Картоschema розподілу земельних ділянок за наявними обмеженнями із вказаними їх видами на досліджуваній території смт. Любеч. Містить візуальне відображення класифікації земельних ділянок щодо наявності або відсутності на них певних видів обмежень;

10. Картоschema розподілу земельних ділянок за шифрами агро виробничих груп ґрунтів на досліджуваній території смт. Любеч. Містить візуальне відображення класифікації земельних ділянок відповідно шифрів агро виробничих груп ґрунтів, що поширені на їх території;

11. Картоschema розподілу земельних ділянок за кадастровими зонами на досліджуваній території смт. Любеч із зазначеною площею. Містить візуальне відображення класифікації земельних ділянок відповідно до кадастрових зон до яких вони відносяться;

12. Картоschema розподілу земельних ділянок за адресою розташування із вказаними порядковими номерами на досліджуваній території смт. Любеч ;

13. Картоschema розподілу земельних ділянок за віддаленістю до центру на досліджуваній території смт. Любеч ;

Результати створення тематичних картоschema відображені на рис.4.1 – рис.4.13 :

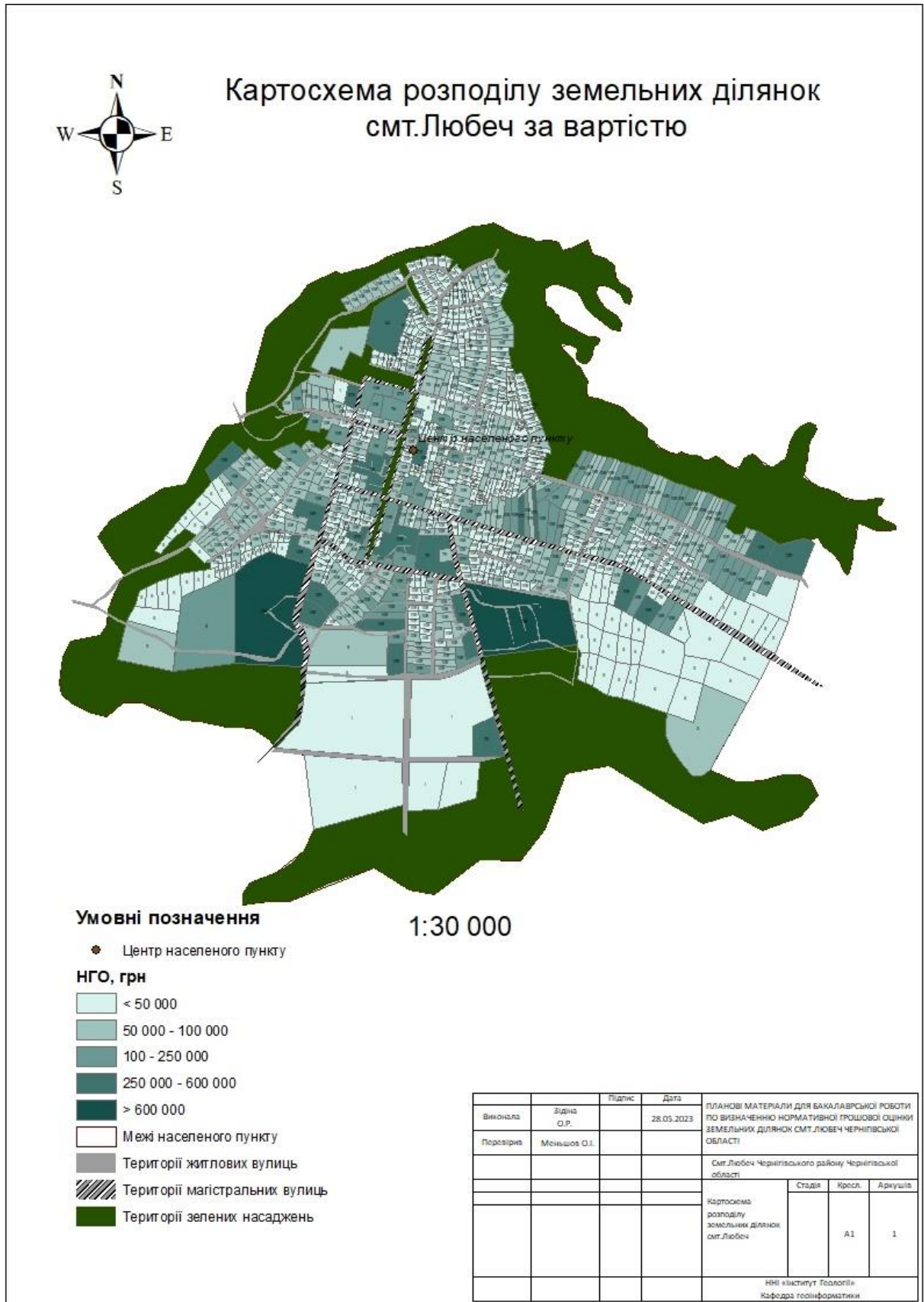


Рис. 4.1 - Картосхема розподілу за вартістю земельних ділянок із вказаною вартістю за 1 кв.м на досліджуваній території в смт. Любеч. Власна розробка

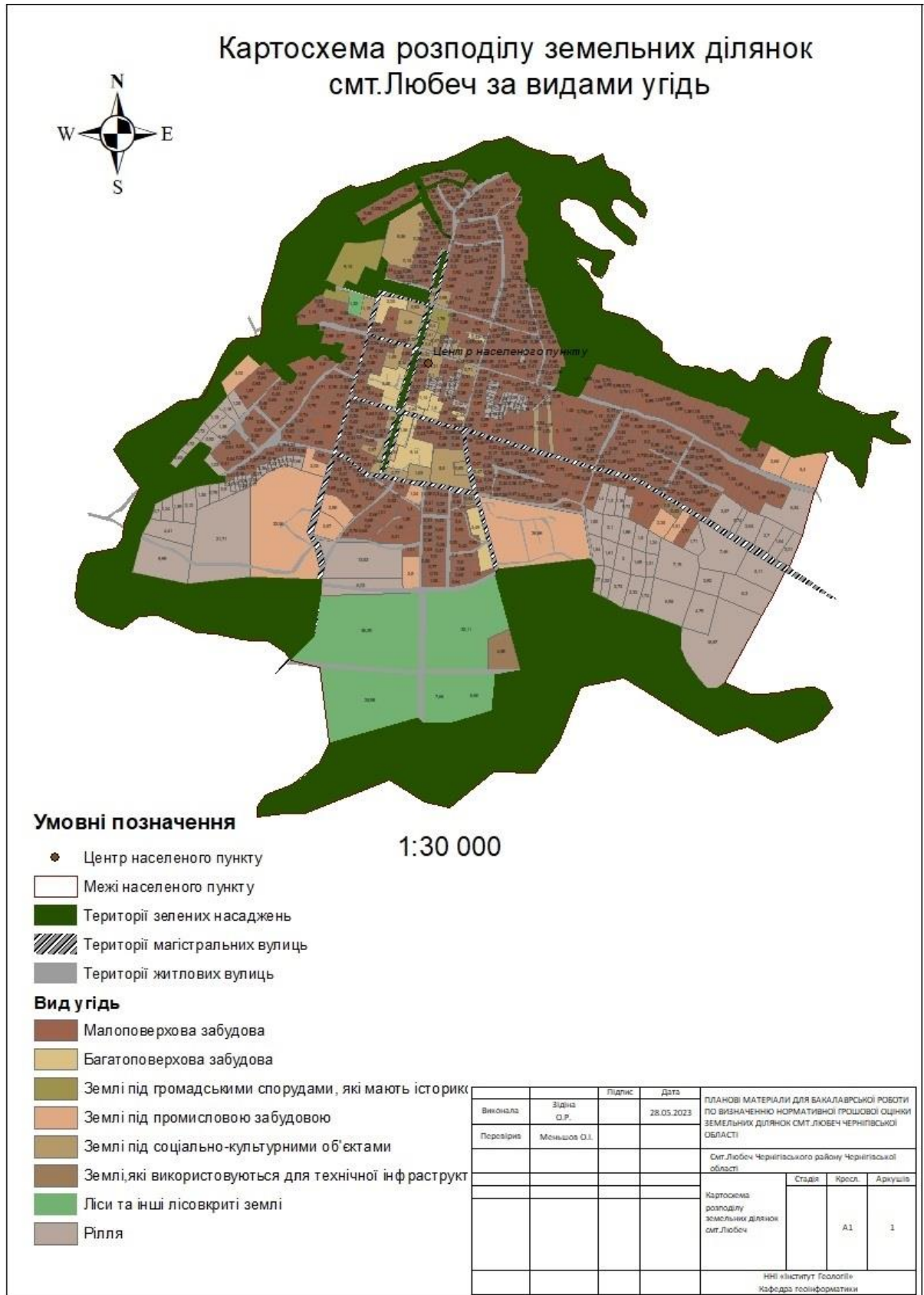


Рис.4.2 - Картосхема розподілу земельних ділянок за видами угідь із вказаною площею на досліджуваній території в снт. Любеч. Власна розробка

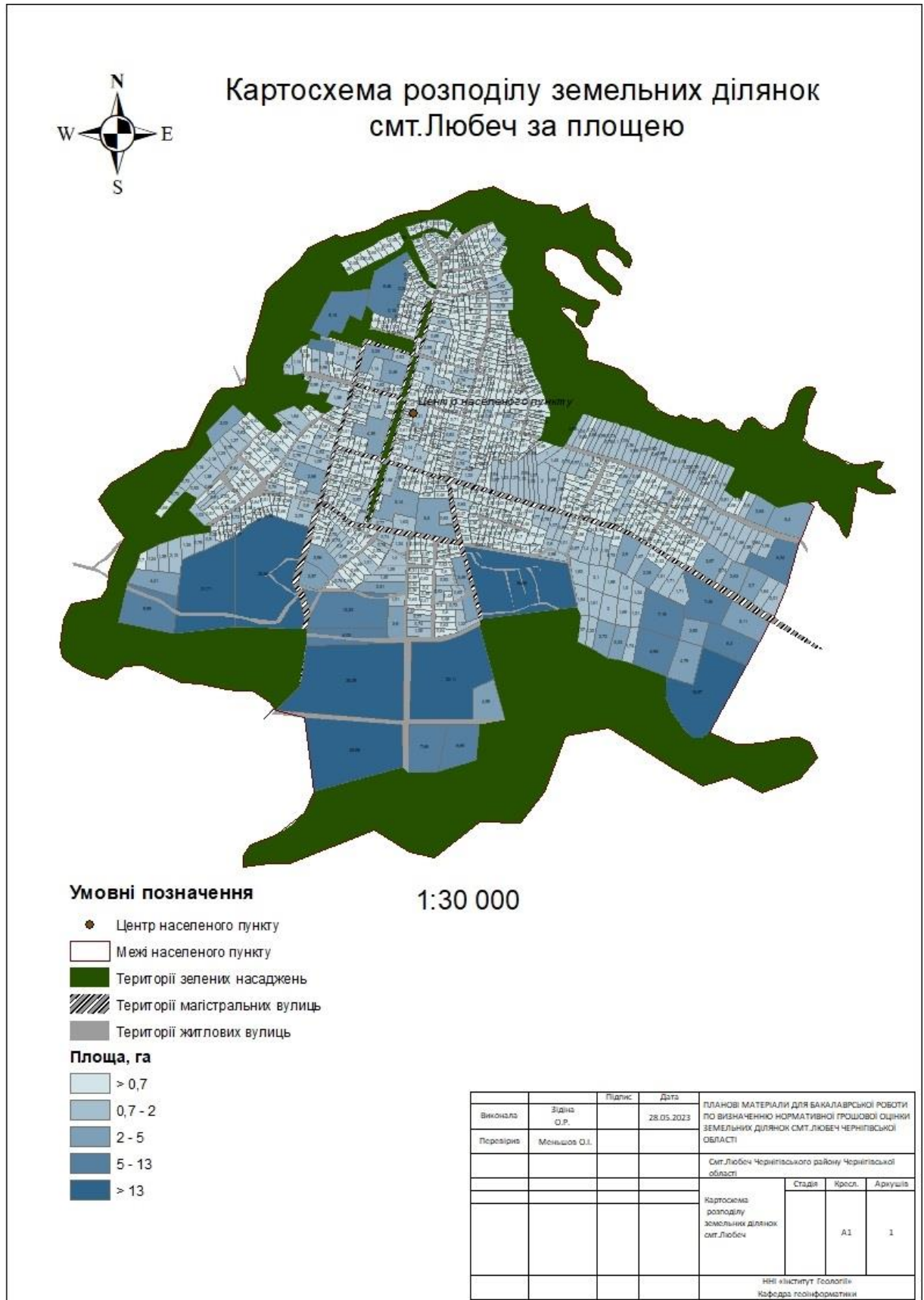


Рис. 4.3 - Картосхема розподілу земельних ділянок за площею із її зазначенням на досліджуваній території в смт. Любеч. Власна розробка

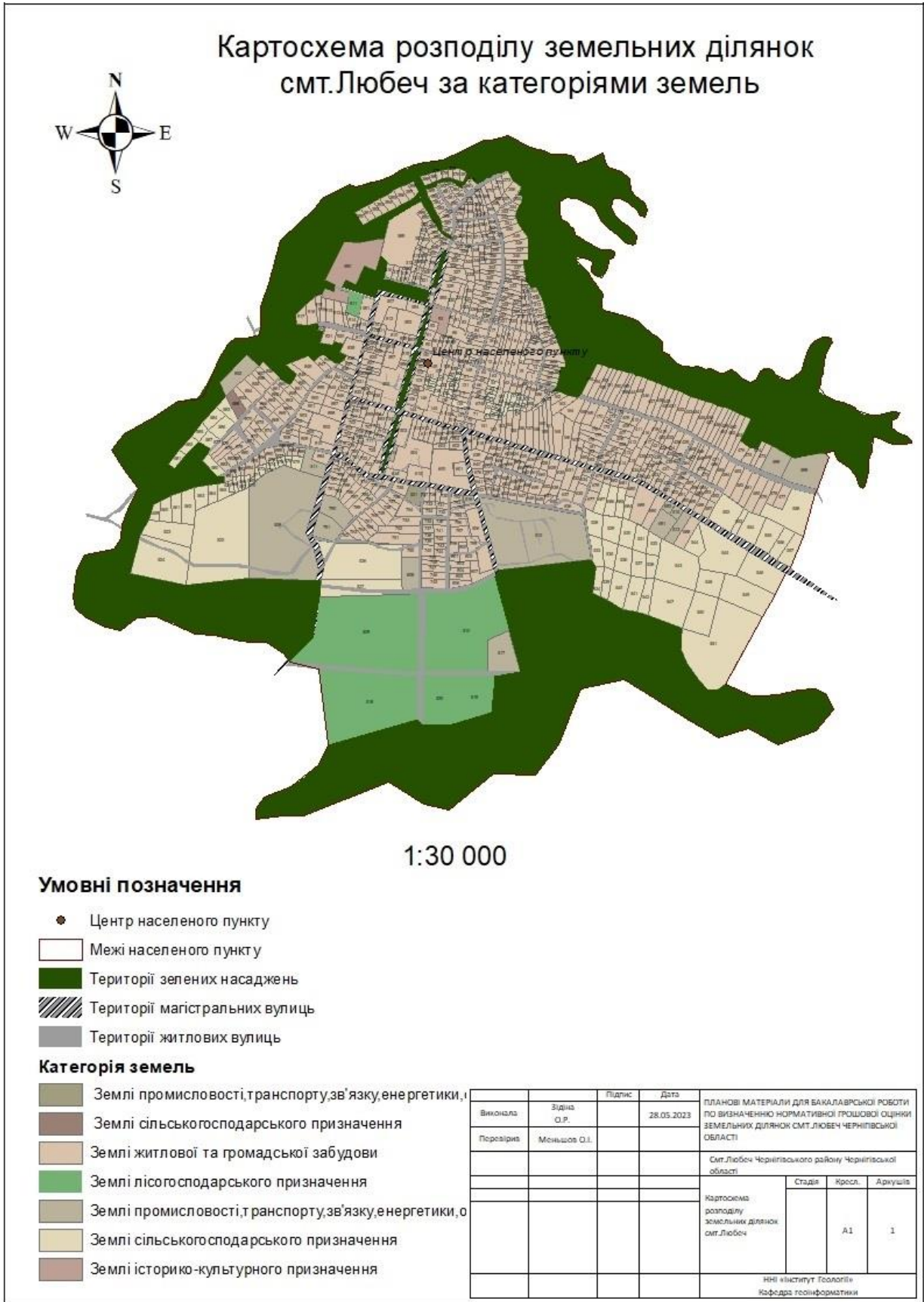


Рис. 4.5 - Картосхема розподілу земельних ділянок за категоріями земель із вказаною площею на досліджуваній території в смт. Любеч. Власна розробка

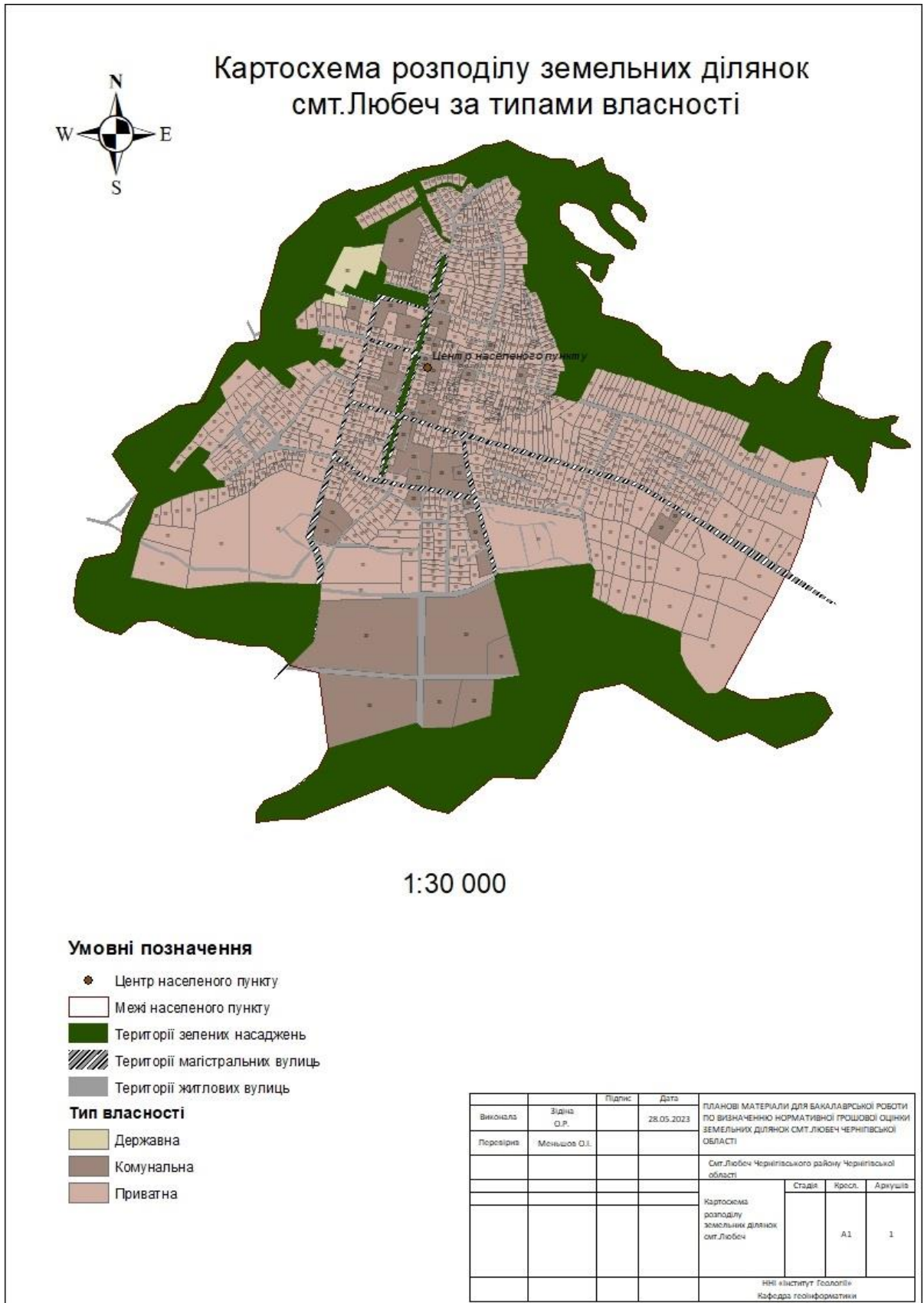


Рис. 4.6 - Картосхема розподілу земельних ділянок за типами власності з вказаними кодами на досліджуваній території в снт. Любеч. Власна розробка

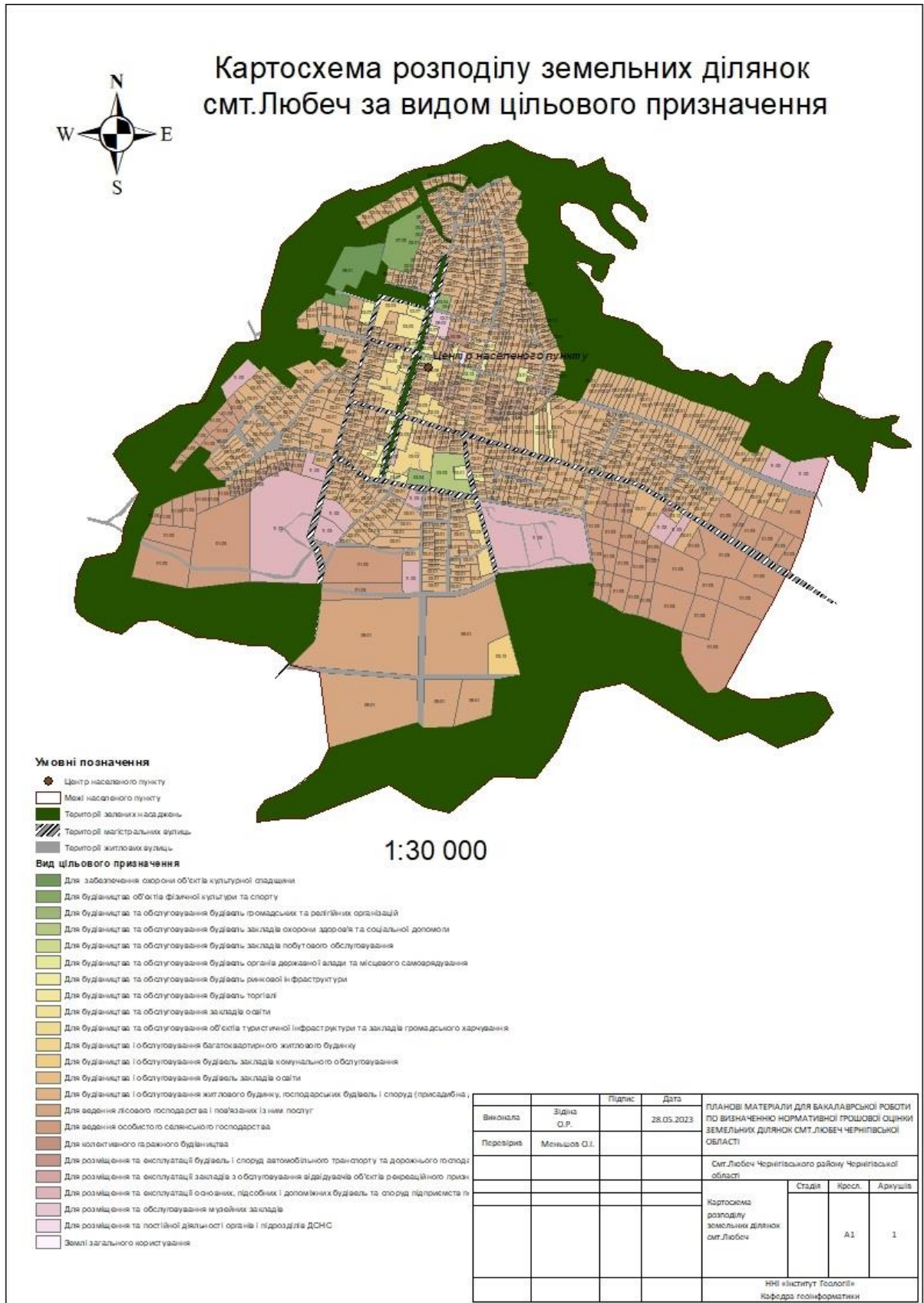


Рис. 4.7 - Картосхема розподілу земельних ділянок за видом цільового призначення на досліджуваній території в снт. Любеч із вказаними кодами. Власна розробка

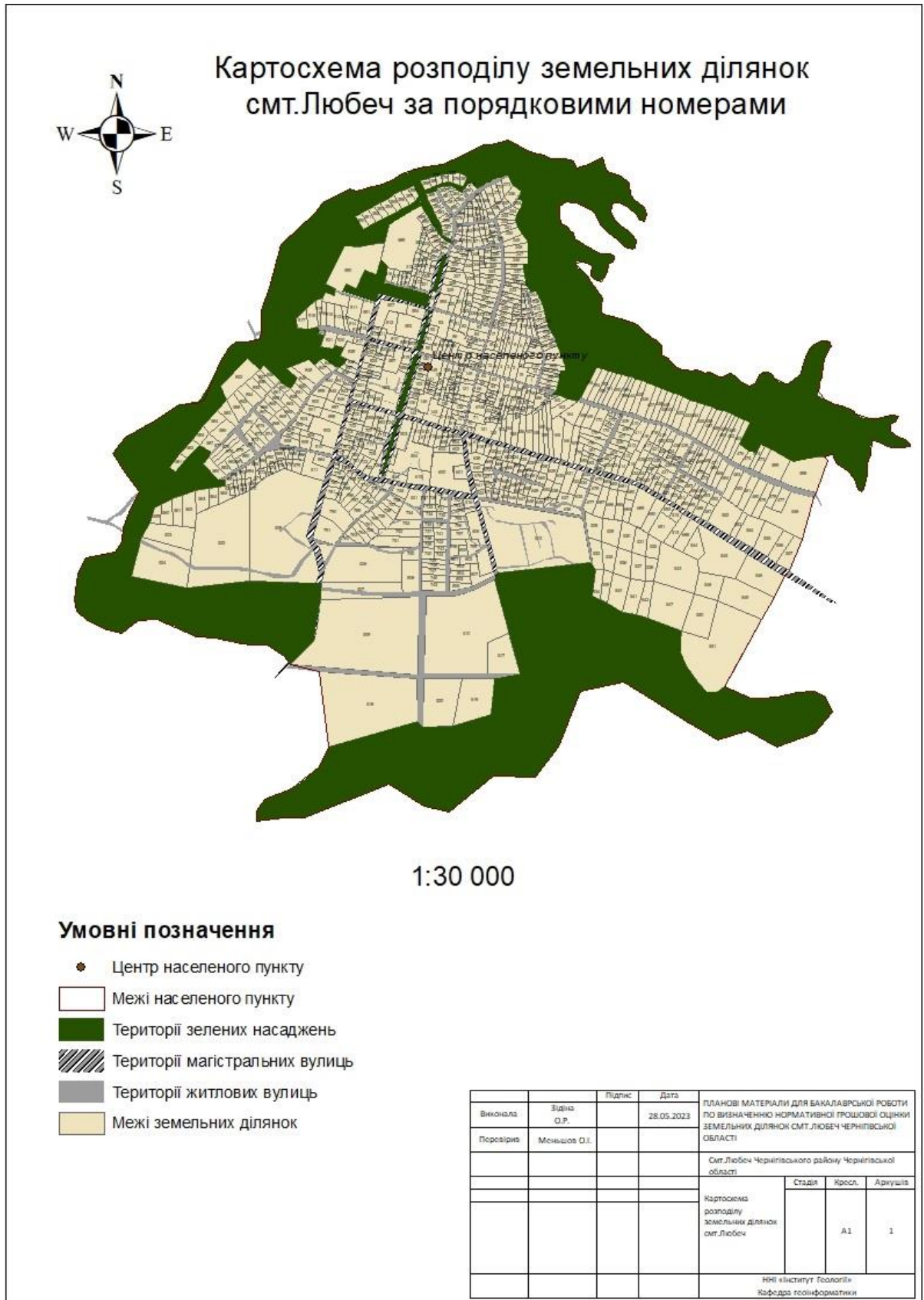


Рис. 4.8 - Картосхема розподілу земельних ділянок за порядковими номерами на досліджуваній території в смт. Любеч. Власна розробка

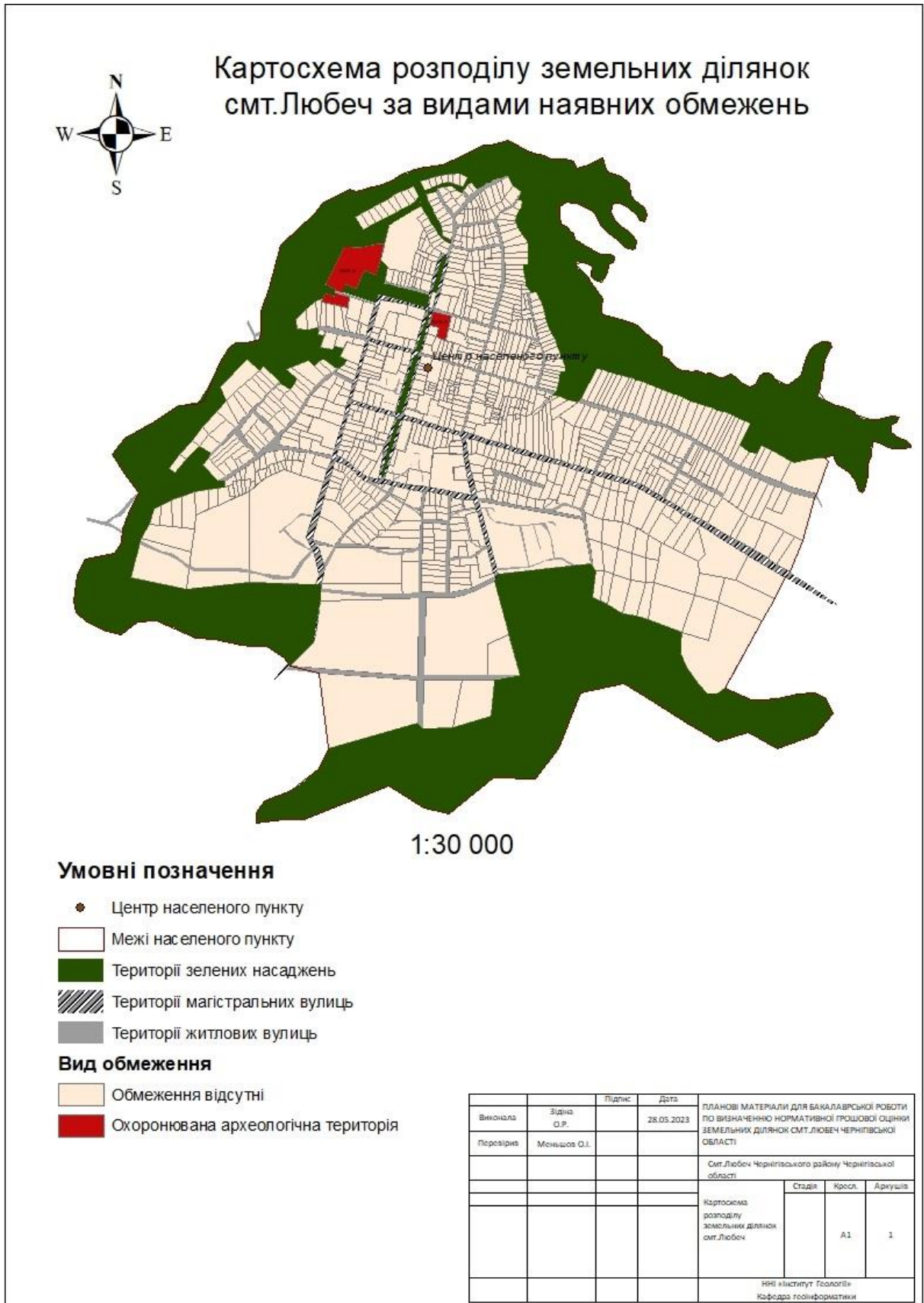
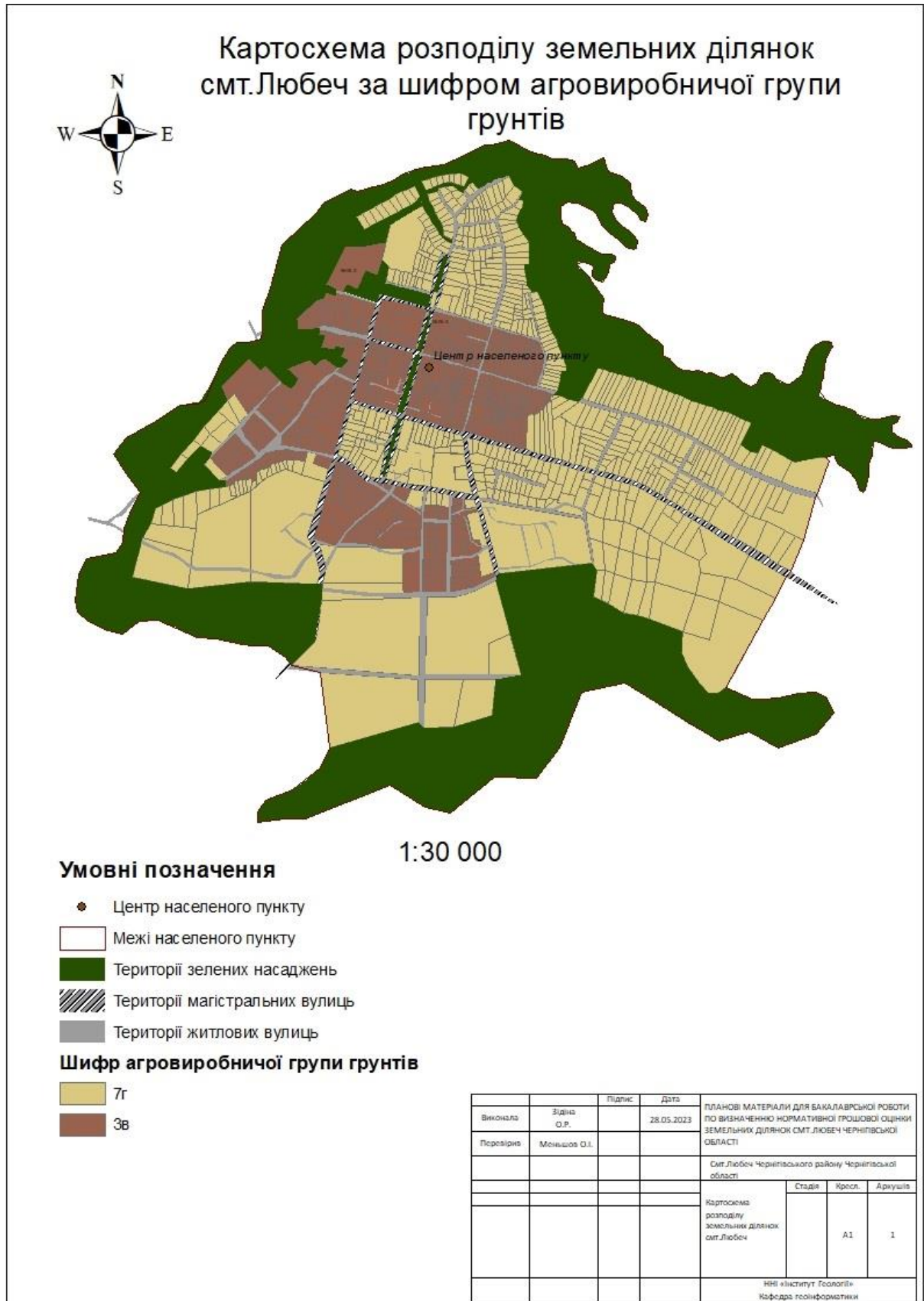


Рис. 4.9 - Картосхема розподілу земельних ділянок за наявними обмеженнями із вказаними їх видами на досліджуваній території в снт. Любеч. Власна розробка



**Рис. 4.10 - Картосхема розподілу земельних ділянок за шифрами
агровиробничих груп ґрунтів на досліджуваній території в снт. Любеч.
Власна розробка**

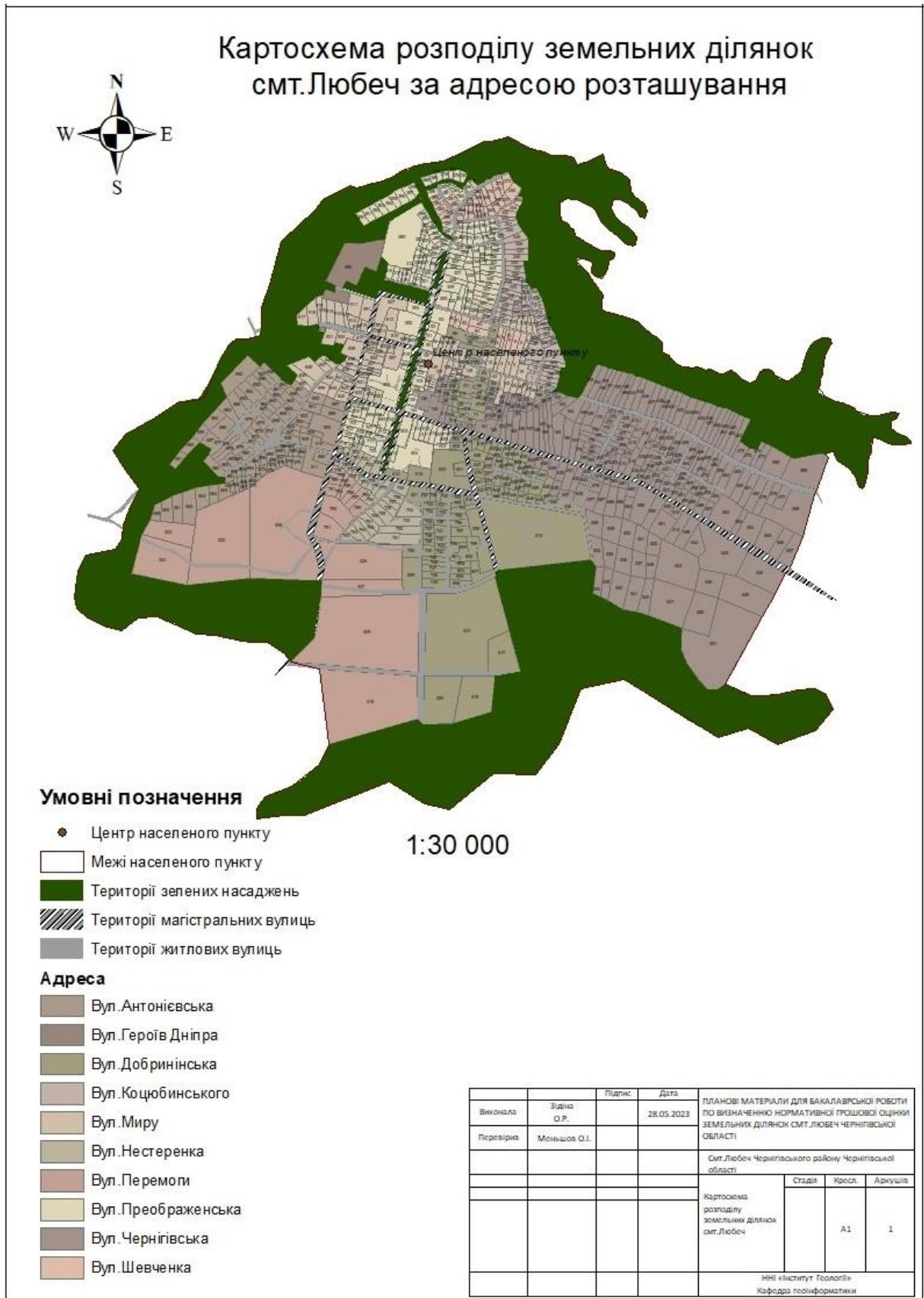


Рис. 4.11 - Картосхема розподілу земельних ділянок за адресою розташування із вказаними порядковими номерами на досліджуваній території в снт. Любеч. Власна розробка

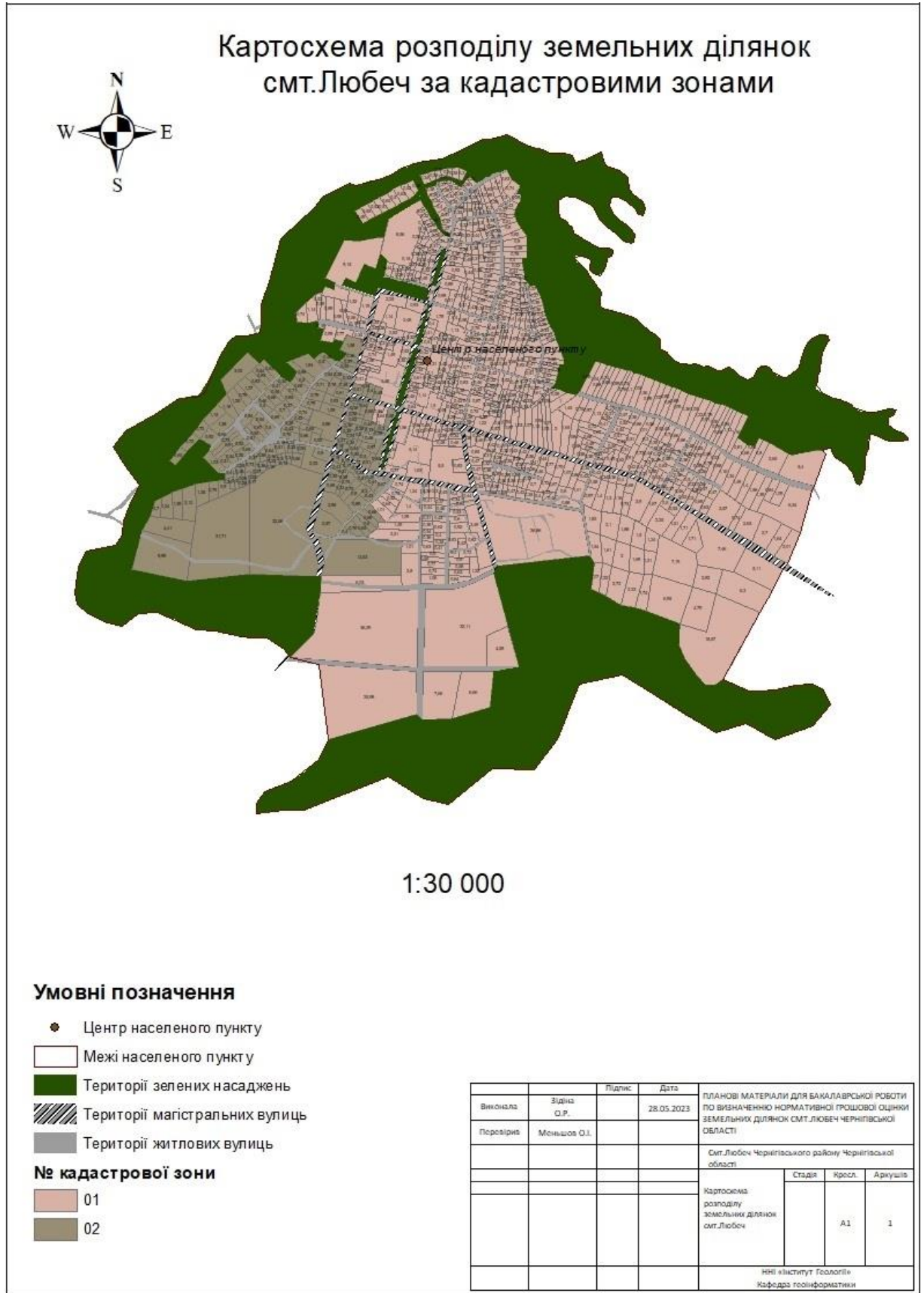


Рис. 4.12 - Картосхема розподілу земельних ділянок за кадастровими зонами на досліджуваній території в сmt. Любеч. Власна розробка

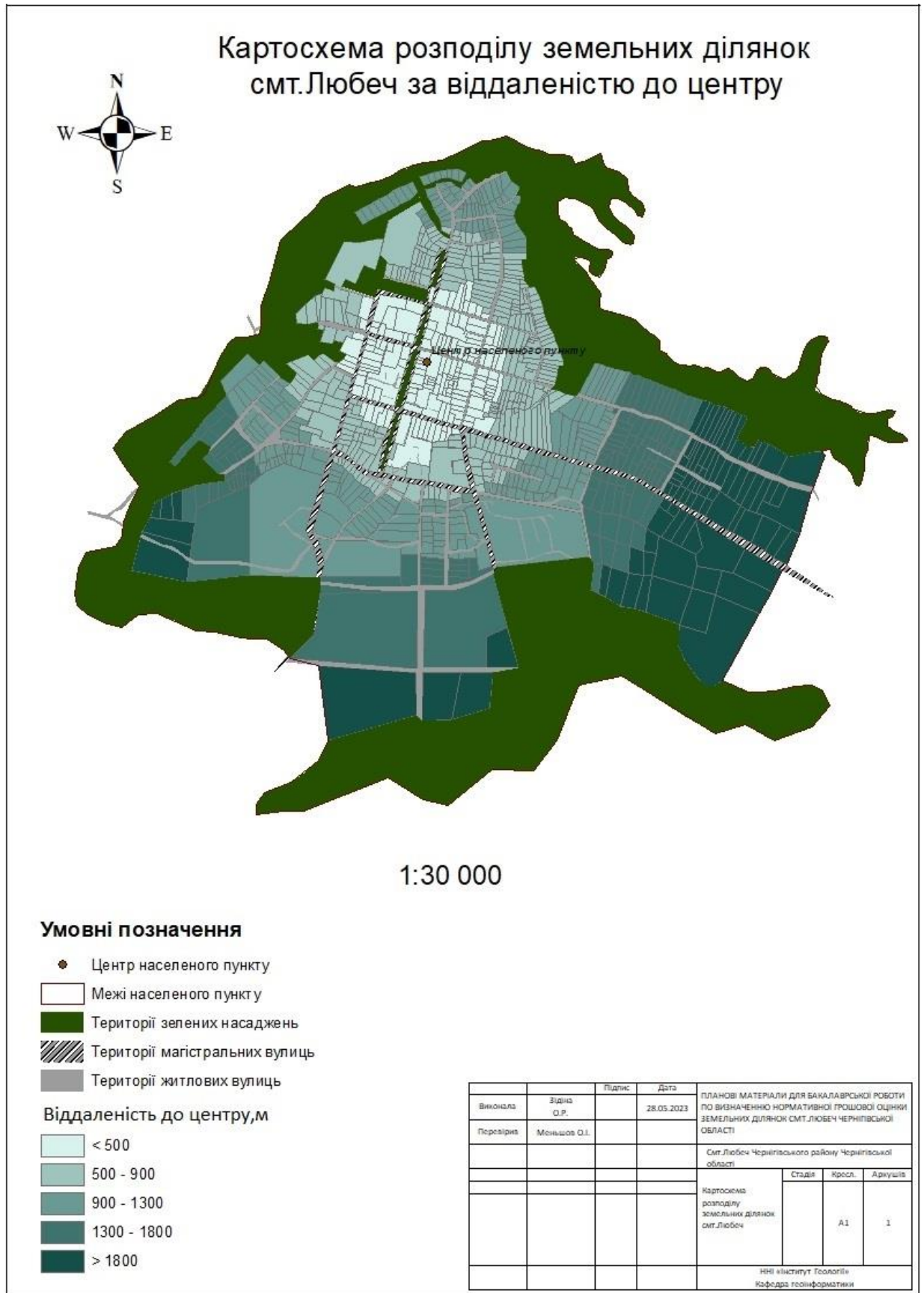


Рис. 4.13 - Картосхема розподілу земельних ділянок за віддаленістю до центру смт. Любеч. Власна розробка

ВИСНОВКИ

У ході дослідження, проведеного в рамках бакалаврської роботи, було розраховано нормативну грошову оцінку 922 земельних ділянок, розташованих у межах селища міського типу Любеч Чернігівського району Чернігівської області.

В результаті, було виконано наступні поставлені задачі :

1. Узагальнено теоретичні відомості та нормативно-правові засади процедури проведення НГО в Україні;

2. Проаналізовано основні методичні підходи та етапи проведення НГО земель за новою методикою, наведено порівняльну характеристику основних положень методики НГО 2016 року та нової методики 2021 року. Головною перевагою нововведення є об'єднання трьох окремих процедур оцінки різних категорій земель ;

3. Здійснено порівняльну характеристику спільних та відмінних рис процедури проведення нормативної грошової оцінки в провідних країнах світу;

4. Узагальнено методику розробки баз даних у геоінформаційному середовищі, висвітлено питання створення бази геоданих для подальшої НГО земельних ділянок населеного пункту, наведено порівняльну характеристику переваг створення бази даних у програмних застосунках ArcGIS та Didgitals;

5. Наведено детальний опис території дослідження – селища Любеч Чернігівської області, підібрано вичерпний картографічний матеріал для подальшої обробки та аналізу особливостей території дослідження;

6. Розроблено базу геоданих, що містить інформацію щодо кадастрових номерів земельних ділянок, їх коду та виду цільового призначення, наявності різного типу обмежень використання, категорій земель та типів угідь, адреси розташування, шифрів агровиробничих груп ґрунтів та ін.;

7. Обраховано НГО для досліджуваних земельних ділянок у середовищі ArcGIS на основі внесених до бази геоданих методично рекомендованих коефіцієнтів.

Отримані результати представлені у вигляді статистичної гістограми, що відображає залежність значень НГО від виду цільового призначення земельної ділянки;

8. На основі створеної бази геоданих розроблено 13 тематичних картосхем, що візуально відображають результати класифікації земельних ділянок за встановленими параметрами;

9. Визначено фактори впливу на значення НГО земельних ділянок. Основними серед яких є вид цільового призначення та площа ділянки. Найвищі показники НГО мають землі комерційної забудови – 270 грн/м².

Найнижчими ціновими показниками характеризуються земельні ділянки сільськогосподарського, лісогосподарського та історико-культурного призначення – 1 – 8 грн/м².

Результати дослідження дають змогу оцінити потенціал земельних ресурсів селища Любеч та сформулювати висновки щодо їх раціонального використання та економічного розвитку також можуть бути використані під час земельно-кадастрових робіт, які проводяться державними органами у сфері управління земельними ресурсами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Дехтяренко Ю.Ф., Лихогруд М.Г., Манцевич Ю.М., Палеха Ю.М. (2007). «Методичні основи грошової оцінки земель в Україні». Навч. посіб.

Економіка німеччини сьогодні. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://migrant.biz.ua/nimechina/finansy/ekonomika-nimechyny.html>. Дата звернення 16.05.2023 р.

Закон України «Про оцінку земель». Електронний ресурс - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#Text>. Дата звернення 06.05.2023 р.

Закон України про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2658-14#Text>. Дата звернення 16.05.2023 р.

Закон про землю. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-51157111>. Дата звернення 16.05.2023 р.

Земельна реформа 2021. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://www.golovbukh.ua/article/7877-zemelna-reforma-2020>. Дата звернення 21.05.2023 р.

Земельний кодекс України (із змінами та доповненнями). Електронний ресурс - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>. Дата звернення 15.05.2023 р.

І.П. Манько (2005). «Грошова оцінка земель як важливий чинник регулювання земельних відносин». Науково-виробничий журнал.

Козаченко Т.І. (2009). «Теоретичні аспекти геоінформаційного моделювання». Укр. геогр. журнал.

О. В. Кустовська, О. О. Гладка (2019). «Аналіз проведення нормативної грошової оцінки земель населених пунктів». Формування ринкових відносин в Україні.

Любеч. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%B5%D1%87>. Дата звернення 14.05.2023 р.

М.Г. Ступень, Р.Й. Гулько, І.Р. Залуцький, О.Я. Микула(2006). «Оцінка земель». Навч. посіб. Львів: “Новий світ – 2000”.

Нормативна грошова оцінка. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/11/6/679221/>. Дата звернення 18.05.2023 р. Дата звернення 16.05.2023 р.

Основи земельно-кадастрових робіт. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/338195080.pdf>. Дата звернення 19.05.2023 р.

О. Часковський, Ю. Андрейчук, Т.Ямелинець (2021). «Застосування ГІС у природоохоронній справі на прикладі відкритої програми QGIS». Навч. посіб. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка.

Пов'язування таблиць баз даних. Електронний ресурс - Режим доступу: https://kafinfo.org.ua/files/Informatyka_10_11/Glava_9_47.pdf. Дата звернення 16.05.2023 р.

Постанова про затвердження методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#Text>). Дата звернення 16.05.2023 р.

Постанова про затвердження списку історичних населених місць України. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/878-2001-%D0%BF#Text>. Дата звернення 19.05.2023 р.

Про міжнародну оцінку земель. Електронний ресурс – Режим доступу : <http://obuch.com.ua/pravo/18627/index.html?page=6>. Дата звернення 29.05.2023р.

Про проведення загальнонаціональної (всеукраїнської) нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України. Електронний ресурс - Режим доступу:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/105-2018-%D0%BF#Text>. Дата звернення 16.05.2023 р.

Сільськогосподарські землі Болгарії. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://www.bulgarianproperties.com.ua/selskochozyajstvennye-zemli-v-bolgarii/index.html>. Дата звернення 16.05.2023 р.

Смт.Любеч давньоруське місто. Електронний ресурс - Режим доступу: https://www.pslava.info/LjubechSmt_DavnoruskeMistoLjubech_PasportnaInformacija,23279.html. Дата звернення 14.05.2023 р.

Чернігівська область клімат. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://cg.gov.ua/index.php?id=1804&tp=1>. Дата звернення 14.05.2023 р.

Attribute Table Definition. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://support.esri.com/en-us/gis-dictionary/attribute-table>. Дата звернення 19.05.2023 р.

Bergstrom, JC, Stoll, JR (1993). «Models for assessing the value of recreational values of wetlands». Економіка землі.

Databasa development. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://webheadtech.com/blog/database-development/>. Дата звернення 19.05.2023р.

Duffy M. (2013). «Getting Started»

GIS database. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/gis-database>. Дата звернення 19.05.2023р.

History of USDA's Farm Service Agency. Електронний ресурс - Режим доступу: <https://www.fsa.usda.gov/about-fsa/history-and-mission/agency-history/index>. Дата звернення 16.05.2023 р.

Land Values 2022 Summary. Електронний ресурс - Режим доступу: https://www.nass.usda.gov/Publications/Todays_Reports/reports/land0822.pdf. Дата звернення 29.05.2023р.

Muhammed Oguzhan Mete, Tahsin Yomralioglu (2021). « Implementation of a serverless cloud-based GIS platform for land evaluation». International Journal of Digital Earth.

Reydon, B. P., Agurto Plata, L. E., Sparovek, G., Burstein Goldszmidt, R. G. and Telles, T. S. (2014). «Determination and forecast of agricultural land prices». Nova Economia

Traditional Methods and New Approaches to Land Valuation. Электронный ресурс - Режим доступа: <https://www.lincolninst.edu/publications/articles/traditional-methods-new-approaches-land-valuation>. Дата звернення 16.05.2023 р.