

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: «Нормативна грошова оцінка земель смт Першотравенськ (Житомирська область) із застосуванням геоінформаційних технологій»

Виконала

студентка 4-го курсу
групи ОЗНМ

Науковий керівник

Андрушко Олександра Олександрівна
Доцент кафедри геоінформатики
доктор геологічних наук
старший дослідник
Меньшов Олександр Ігорович

Робота рекомендується до захисту (протокол № 14)

засідання кафедри геоінформатики від 13.06.23 р.

Завідувач кафедри

Професор
Доктор технічних наук
Зацерковний Віталій Іванович

Київ – 2023

Реферат

бакалаврської кваліфікаційної роботи

Андрушко Олександри Олександрівни

на тему: «Нормативна грошова оцінка земель смт Першотравенськ (Житомирська область) із застосуванням геоінформаційних технологій»

Спеціальність 193 Геодезія та землеустрій

Робота на 85 сторінок складається з чотирьох розділів і містить 50 рисунків, 4 діаграми, 2 таблиці. При підготовці роботи використовувалися матеріали з 36 джерел.

Актуальність

Дослідження є актуальними, адже земля це основний елемент виробництва, за допомогою неї країна має свої матеріальні цінності. Сучасні технологічні досягнення значно спрощують раціональне використання землі та створюють великі шанси для розвитку та ведення Державного земельного кадастру.

Мета роботи

Обґрунтування теоретико-методичних засад та розробка проекту для здійснення нормативно-грошової оцінки земель, який в подальшому може використовуватись в різних цілях, в тому числі місцевою адміністрацією.

Розв'язувані в роботі задачі

- аналіз сучасного стану застосування ГІС для оцінки земельних ресурсів в Україні та світі, оцінити сучасний стан організації проведення здійснення нормативно грошової оцінки земель населених пунктів;
- створення проекту , який буде містити створення бази для земель населеного пункту в програмному забезпеченні ArcGIS, та обрахунок нормативної грошової оцінки земельних ділянок.

- детально дослідити ділянки, які знаходяться в різних зонах.

Основний зміст

Провести аналіз методології проведення нормативної грошової оцінки земель населеного пункту.

Основні результати

Був проведений аналіз методики нормативної грошової оцінки земель населеного пункту, створено проєкт з даними щодо земельних ділянок, проаналізовано вихідні дані по досліджених ділянках.

Оригінальність роботи

Проведено детальних аналіз методології нормативної грошової оцінки, проаналізовано сучасний стан використання ГІС для оцінки земельних ресурсів, створено проєкт, що містить базу даних ділянок з усією можливою інформацією

Практичне значення

Практичність застосування новітніх рішень, а саме: створення цілісної бази даних по земельних ділянках, які можна використовувати в цілях інформації та подальшого застосування.

Анотація

У цій роботі викладено основний зміст, методології виконання нормативної грошової оцінки земель, здійснено огляд наукових джерел, що стосуються цієї теми. Проаналізовано земельні ділянки населеного пункту за різними категоріями: вид власності, категорія земель тощо. Зроблені висновки щодо сучасного стану ГІС для оцінки земель, та важливість створення бази для усіх земельних ділянок.

Ключові слова: нормативна грошова оцінка, земельні ділянки, база даних ГІС.

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ГІС ДЛЯ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.....	9
1.1 Застосування ГІС для оцінки землі в Україні.....	9
1.2 Проведення грошової оцінки землі та застосування ГІС для оцінки землі в країнах ЄС.....	13
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНА БАЗА та МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ до НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЛІ.....	18
2.1 Поняття нормативної грошової оцінки.....	18
2.2 Правова та нормативно-методична база нормативної грошової оцінки земель.....	20
2.3 Нова методика нормативної грошової оцінки.....	23
РОЗДІЛ 3 СТВОРЕННЯ БАЗИ ГЕОДАНИХ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В СЕРЕДОВИЩІ ARCGIS.....	26
3.1 Характеристика досліджуваної території (сmt Першотравенськ Житомирська область)	26
3.1.1 Основні відомості щодо досліджуваного населеного пункту.....	27
3.1.2 Клімат, природні умови, характеристика ґрунтового покриву.....	29
3.2 Методика створення бази даних ГІС для земельних ділянок населеного пункту.....	31
3.2.1 Підбір картографічних матеріалів.....	35
3.2.2 Векторизування земельних ділянок сmt Першотравенськ у середовищі ArcGIS.....	39
3.2.3 Створення та внесення бази даних до атрибутивної таблиці.....	42

РОЗДІЛ 4 ПРОВЕДЕННЯ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК.....	48
4.1 Обрахунок вартості земельних ділянок обраної території в застосунку ArcGIS.....	48
4.2. Детальне дослідження обраних ділянок.....	52
4.2.1 Зонування території.....	52
4.2.2 Визначення вартості досліджуваних земельних ділянок.....	55
4.2.3 Визначення індексу NDVI для земельних ділянок.....	58
РОЗДІЛ 5 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ.....	64
5.1 Методика створення картограм на основі бази даних ArcGIS.....	64
5.2 Результати створення карт та їх аналіз.....	66
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Земельні відносини – це те, що необхідно для кожної країни. Україна стрімко розвивається в створенні єдиної структури ринку землі. Важливим аспектом в земельних відносинах є контроль за станом земель, встановлення прав на землю, та створення ефективного управління земельними ресурсами.

Встановлення земельної плати або ж визначення будь яких операцій із землею є одним із способів грошової оцінки. Але для того щоб організувати чітку, стабільну та прозору систему в земельних відносинах, необхідно мати якісну систему для обліку земель. Ця система може включати в собі багато факторів та ту інформацію, яка необхідна саме для регулювання земельних ресурсів. Відтак необхідно створювати централізовані бази з даними про площі земельних ділянок, види власності, використання землею, правові статуси тощо.

Саме з цією метою необхідно започатковувати та продовжувати «велике створення» земельних даних.

Для проведення головної роботи, в якості дослідження було взято смт Першотравенськ Звягельського району Житомирської області, а особливо землі цієї території. На результати обрахунку, впливатимуть багато факторів, які залежать від розташування земельних ділянок, їх площа, вид використання та багато іншого. Використання нової методики для проведення нормативної грошової оцінки дасть змогу ефективно та раціонально використовувати землі населеного пункту, в подальшому такі дії зможуть покращити економічний розвиток територій. Так як раніше нормативна грошова оцінка не обраховувалась для населеного пункту та не було створену базу даних по ділянках, то дане дослідження стане позитивною стороною для подальшого використання земель за їх призначенням, створить цінність для їх використання, та надасть можливість

ефективно та без перешкод використовувати досліджені дані для землекористувачів та землевласників цієї території.

У роботі буде застосована нова методика нормативної грошової оцінки земель. Основною перевагою даної методики є те, що розрахунок проводиться для усіх категорій земель, та має єдиний показник «норматив капіталізованого рентного доходу», який буде однаковим для усіх територій в залежності від показників населення (*Електронний ресурс – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2021/11/23/680019/>*).

Актуальність теми. Тема бакалаврської роботи є актуальною, після закриття мараторію почався період побудови динамічного механізму – ринку землі. Для того, щоб розподіл землі був ефективний, необхідно створювати земельні бази для сталого землекористування. Сучасні технологічні досягнення значно спрощують раціональне використання землі та створюють великі шанси для розвитку та ведення Державного земельного кадастру. Тому створення баз земель є кращим процесом, який передує визначення вартості землі та його контролю.

Мета дослідження. Метою дослідження є обґрунтування теоретико-методичних засад та аналіз процедури здійснення нормативно-грошової оцінки земель. В подальшому такі матеріали можуть значно спростити спостереження за станом земель населених пунктів, та створити процедуру раціонального використання таких даних за допомогою новітніх технологій.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження виступають сучасні підходи для оцінки вартості земель, процес здійснення нормативної грошової оцінки земель та головні аспекти виконання таких робіт із застосуванням геоінформаційних систем для обрахунку оцінки землі.

Предмет дослідження. Предметом дослідження є створення бази даних для земель смт Першотравенськ (Житомирська область), та обрахунок вартості земель за сучасними підходами.

Інформаційну базу для виконання дипломної роботи склали законодавчі акти та нормативні документи які регулюють земельні відносини, кадастрові дані з офіційних інтернет-джерел, дані з нової методики для оцінювання нормативної грошової оцінки та тези які були представлені автором роботи на конференції.

Для досягнення основної мети були поставлені наступні **завдання**:

- дослідити стан проблеми застосування ГІС для оцінки земельних ресурсів в Україні та світі;
- висвітлити нормативно-правові засади та узагальнити теоретико-методичні підходи, щодо здійснення нормативної грошової оцінки земель населених пунктів;
- оцінити сучасний стан організації проведення здійснення нормативногрошової оцінки земель населених пунктів;
- розробити проект, який буде містити створення бази для земель населеного пункту, обрахунки нормативно-грошової оцінки для ділянок;
- детально дослідити ділянки, які знаходяться в різних зонах.

РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ГІС ДЛЯ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

1.1 Застосування ГІС для оцінки землі в Україні.

Оцінка земель має вагоме значення для країни, а особливо для її адмініструючих органів, органів самоврядування, територіальних громад та усіх фізичних та юридичних осіб які причетні до земель будь якої держави. За допомогою оцінки, ми можемо визначити кількісний та якісний стан земель, охарактеризувати їхню придатність до використання, ознайомитися з складом ґрунту наявним на земельних ділянках для використання ними особам які займаються сільським господарством.

В Україні налічують понад 60 мільйонів гектар землі. З них які: 42,7 млн гектар - понад 70% - це землі для сільськогосподарського призначення. Під дією мораторію перебуває приблизно 41 млн га - за винятком тих, що відведені для ведення особистого селянського господарства, городництва та садівництва. Також з них більше 31 мільйон га - це земля яка знаходиться у приватній власності, з якої майже 28 млн га – паї які приватизували. Понад 10 млн га налічують у державній та комунальній власності (*Електронний ресурс – Режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-50223336>*).

Земля- це найголовніший скарб, за допомогою якого здійснюються безліч послуг, а саме екосистем, які забезпечують людей продуктами (товарами) першої необхідності. Вони надають так звані послуги для людства до яких відносяться продуктивні землі, родючість ґрунтів, багатофункціональні послуги земель. Відтак земля будь якої країни є її багатством і перебуває під особливо-важливою охороною держави.

Для доцільного використання землі, держава має на меті розподіл землі між територіальними одиницями, і в подальшому для фізичних осіб – громадян України, за винятком громадян інших країн.

В роботі Трофименка П., Зацерковного В., та ін., розглядається розробка та використання бази даних ГІС для завдань нормативної грошової оцінки земель населених пунктів. В даній роботі автори навели основні етапи розробки бази даних, та протестували її, застосовуючи геопросторовий аналіз, задаванням запитів, та інших операцій. Надані алгоритми оцінки дозволяють виконувати стандартизовані розрахунки грошові оцінки з високою точністю, виконувати автоматичне оновлення на конкретні дати, отримувати необхідну інформацію за запитом, виконувати аналітичні операції та будувати спеціалізовані графіки оцінки. В результаті такого аналізу було побудовано відповідні тематичні картосхеми та висвітлено основні переваги застосування ГІС-функцій, що передують розробку картографічних матеріалів, можливість здійснювати моніторинг земель, та раціональне використання земельними ресурсами (Трофименко, Зацерковний та ін., 2021).

В публікації Anopriienko T. and oth. «*Modern development trend of normative monetary valuation of non-agricultural land plots in Ukraine*» висвітлено основні види оцінки земельних ділянок, а саме йдеться про експертну та нормативно грошову оцінку. Для останньої було використано оцінку земель з застосуванням геоінформаційних технологій. Так було досліджено декілька ділянок на території м. Харкова і встановлено, що вартість земельних ділянок визначені основним уніфікованим методом відрізняються, як у бік збільшення так і у бік зменшення. В кінцевому результаті автори дійшли до висновку, що необхідно провести додатковий аналіз вихідних даних, які слугують основою для

розрахунку та вдосконалити запропоновану нову методику (*Anopriienko T. and oth., 2021*).

У роботі Кульбаки О.М. розкрито питання щодо застосування геоінформаційних систем в управлінні земельними ресурсами. В даному дослідженні було розглянуто методологічні питання землекористування на головних засадах системної орієнтації в процесі розв'язання задач, та стан застосування геоінформаційних технологій в земельних ресурсах. Автор дійшов до висновку, що застосування ГІС і геоінформаційних технологій, забезпечить легкий доступ та використання інформаційних даних для фахівців, землекористувачів та землевласників при прийнятті важливих рішень щодо сталого та раціонального використання земель (*Кульбака О.М., 2014*).

Геоінформаційні системи (ГІС) використовуються для оцінки землі в Україні в різних галузях, зокрема в сільському господарстві, містобудуванні та розвитку інфраструктури. Наприклад:

1. ГІС допомагають в аналізі ґрунтів, місцезрештуванні об'єктів, моніторингу посівної врожайності і прогнозуванні розвитку сільськогосподарських культур. Також є перевага ГІС в тому, що можна здійснювати цифрове картографування ґрунтів, актуалізацію карт, встановлювати їх якість та потенціал для використання в сільському господарстві.

2. ГІС мають перевагу в розробці планів містобудування, визначенні оптимального розташування нових об'єктів інфраструктури, таких як лінії, дороги всі електропередачі, водопровідні системи та інші. Все це дозволяє проаналізувати вплив цих об'єктів на довкілля і забезпечувати їх раціональне використання.

Геоінформаційні системи використовуються для оцінки ринкової вартості землі на основі багатьох факторів, до яких можна віднести: місцезрештування, якість ґрунту, клімат, близькість до продовольчих організацій тощо.

Проте існує декілька проблем, пов'язаних із застосуванням ГІС в оцінці землі, наприклад:

1. Недостатність даних. Це характеризується тим, що оцінка землі вимагає наявності точних і дійсних даних про земельні ділянки, їх характеристики та властивості. Проблема в тому, що доступні дані можуть бути неповними, застарілими або невірними. Невірні дані, як ми знаємо, можуть призвести до неточностей і помилок під час оцінки на ділянках землі.

2. Суб'єктивність оцінки. Оцінка землі в загальному є суб'єктивним процесом, так як саме ринкова вартість залежить від різноманітних факторів і може відрізнятися в залежності від оцінювачів. Послуги ГІС можуть надати об'єктивні дані і інструменти для оцінки, проте сам процес оцінки землі залишається виключно під впливом експертної думки та суб'єктивних оцінок.

3. Великий обсяг обробки даних. Використання ГІС в оцінці землі може вимагати обробки великомасштабного обсягу даних та виконання надскладних аналітичних операцій. Це може призвести до проблем з продуктивністю та швидкістю обробки самих даних.

Отже, підсумовуючи вище написане, можна сказати що грошова оцінка землі - це процес визначення ринкової вартості земельної ділянки, тобто скільки коштуватиме ця ділянка на ринку. Грошова оцінка землі використовується у багатьох галузях, таких як нерухомість, у аграрному секторі та природокористування. Незважаючи на вище згадані проблеми, ГІС залишається потужним інструментом у процесі оцінки землі, який дозволяє отримати більш точні та об'єктивні результати. Якщо ж приділяти належну увагу до достовірності

даних, методології моделювання та експертної думки, ГІС може бути використаний для покращення процесу оцінки землі.

1.2 Проведення грошової оцінки землі та застосування ГІС для оцінки землі в країнах ЄС

Геоінформаційні системи (ГІС) в сучасному світі широко застосовуються для оцінки земель майже у всіх країнах Заходу. Вони дозволяють збирати, аналізувати та візуалізувати географічні дані, що стосуються земельних ресурсів, їх характеристик, використання та потенційного призначення.

В Європейських країнах оцінка земель здебільшого спрямована на отримання вірної інформації про якість, та критеріїв, на базі яких забезпечується пошук шляхів ефективного використання та охорони. Так, оцінка земель, зокрема грошова, використовується для обґрунтованого розміщення посівних сільськогосподарських культур і для покращення виробництва. Вона залежить від різних факторів, включаючи якість ґрунту та економічну оцінку.

Розвиток геоінформаційних систем та технологій змінив підхід до просторового планування в земельних ресурсах. ГІС спрощує процес планування територій, це здійснюється аналізуючи необхідні дані щодо їх просторового співвідношення, це дозволяє організовувати проведення комплексної оцінки ситуації та створює основу для прийняття більш точних та науково обґрунтованих рішень у процесі землекористування. ГІС дозволяє інтегрувати різноманітні просторові дані, наприклад, дані про ґрунти, клімат, рослинність тощо, а також актуалізувати доступну інформацію у процесі створення карт. Саме для землекористування геоінформаційні системи дозволяють збирати та

користуватися даними дистанційного зондування, це в свою чергу дозволяє здійснювати спостереження будь якого впливу на конкретній території та здійснювати оцінку та оцінювати масштаб та темпи деградації зеленого покриву (Електронний ресурс – Режим доступу: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2014EGUGA..1615813S/abstract>).

Незрівняним є кадастр у Франції, він представляється організацією систем, які відповідають за облік та плату земель. Так, введення єдиного земельного кадастру у цій країні (приблизно на початку 19 століття) було великим кроком для відстеження та оподаткування земель (Солов'яненко Н, 2017).

Вартість землі визначалась з орієнтацією на продуктивність врожайності сільськогосподарських культур, з урахуванням всіх витрат на їх вирощування. Кадастрова документація у Франції включає три ключові компоненти: кадастровий план, списки секцій і кадастрову матрицю. Як ми усі знаємо те що показує межі земельних ділянок називається план, якщо мова йде про землю то це кадастровий план. Списки секцій містять у собі детальну інформацію про кожну земельну ділянку, таку як власник, площа та призначення. Кадастрова матриця містить дані про вартість та податки, пов'язані з кожною земельною ділянкою. (Електронний ресурс - Режим доступу: <https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/6260/1/4.pdf>).

У праці Demetriou D. «*The assessment of land valuation in land consolidation schemes: the need for a new land valuation framework*» запропоновано сформування нової оцінки землі на Кіпрі. На Кіпрі використовується ринкова вартість, яка заснована на візуальному огляді всіх ділянок, а це потребує багато ресурсу та часу. В роботі пропонується нова основа для здійснення оцінки землі з застосуванням методів просторового аналізу та з застосуванням ГІС. Застосування такої оцінки потребує подальшого дослідження, та покликано

подолати проблеми поточного процесу, що стане основою для подальшого створення нової оцінки земель з застосуванням геоінформаційних систем (Demetriou D., 2016).

У Німеччині існує дві системи обліку землі - кадастр нерухомості та господарський кадастр. Головне завдання кадастру, саме господарського, є вседержавний облік усіх угідь які включають в себе сільське господарства, лісництво та інше. Він містить відомості про землі, що використовуються для ведення сільськогосподарського, лісгосподарського та рибогосподарського виробництва, а також інформацію про власників та орендарів земельних ділянок. Оцінка земель, зокрема економічна використовується для цілей в сільському господарстві, та встановлюють кількісну плату за землю. Оцінки базуються на різних факторах, таких як якість ґрунту, розташування, доступ до інфраструктури та ринкові умови. Ці оцінки допомагають визначити вартість землі, для цілей оподаткування, а також в угодах при купівлі-продажу земельних ділянок (Скрипченко та Гончаров. 2021).

У Німеччині ГІС використовується для оцінки землі та землеустрою. ГІС дозволяє збирати, аналізувати та візуалізувати географічні дані, що допомагає в процесі оцінки землі.

В США існує багато визнаних підходів до оцінки ринкової вартості землі, кожен з яких має свої сильні та слабкі сторони. Прямий метод є найпростішим, але найбільш обмеженим у даних підходом для оцінки землі. Зазвичай він використовується, коли доступні детальні дані про ціни, коли кількість землі безпосередньо множиться на відповідні ціни, щоб отримати загальну вартість (повинні бути доступні доступні мікродані про ціну та кількість для кожної земельної ділянки за кожен період, без спотворень, таких як споруда, що сидить на землі, наприклад). Однак, враховуючи суворі вимоги до даних і

неоднорідність більшості земель, у багатьох країнах із земельними рахунками використовується певна форма непрямой оцінки. Непрямі методи, як правило, починаються із загальної вартості нерухомості, а потім опосередковано оцінюють вартість землі з цієї суми за допомогою різних методів (*Scott A. Wentland and oth., 2020*).

В публікації Neswati R, and oth. «Using GIS for Integrated Assessment of Agriculture Land Suitability and Food Security in Small Islands» встановлено за головну мету створення механізму прийняття просторових рішень з використанням геоінформаційних технологій для проведення аналізу придатності землі та оцінки продовольчої безпеки. В дослідженні автори використовували просторово інтегрований метод у ГІС та аналітичному ієрархічному процесі. Дослідження показало, що деякі сільськогосподарські культури є найважливішими продовольчими культурами ніж інші, зокрема в досліджуваній області (Макассар, Індонезія) найважливішою культурою є кукурудза (*Neswati R, and oth., 2019*).

ГІС широко використовуються в країнах Європи в різних сферах, включаючи оцінку землі. ГІС допомагають управляти земельними ресурсами, включаючи розробку земельних планів, визначення використання землі, планування та моніторинг землекористування. Застосування ГІС в Європі варіюються в залежності від країни та конкретних потреб.

Отже, підсумовуючи вище написане можна сказати що оцінка земель в країнах Європи залежить як від родючості ґрунтів так і від податків. ГІС системи допомагають спрощувати земельні справи, тому, що збір даних, їх оновлення та детальне опрацювання має низку переваг ніж зберігати паперові файли. На відміну від паперових, електронні носії наразі є більш практичними та широко застосовуються в повсякденному житті.

В більшості країн світу масова оцінка землекористування виконується завдяки геоінформаційних технологій, яка дозволяє автоматизувати збір факторів впливу оцінки, аналізувати їх і необхідні розрахунки. Використання автоматичних моделей оцінки був популярний більше десяти років у розробці таких країн, як Швеція, Канада та Сполучені Штати, і стає популярним у всьому світі (*Anopriienko, et al. 2021*).

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНА БАЗА ТА МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЛІ

2.1 Поняття нормативної грошової оцінки

Одним із способів трансформації земельних відносин в Україні є законодавче регулювання нормативної грошової оцінки земельних ділянок, цей підхід дозволяє встановити об'єктивну вартість земельних ділянок, що є основою для обрахування різних податків та зборів, а також для ефективного регулювання земельними ресурсами. З метою спрощення процесу оцінки, мінімізації витрат та уніфікації тлумачень прийнято нову методичку нормативної грошової оцінки земельних ділянок, яка була розроблена для збалансування податкового навантаження у зв'язку з цільовим використанням земельних ділянок. Аналіз змісту Методики нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення (Кабінет Міністрів України, 2021), яка встановлює методичні засади нормативної грошової оцінки земельних ділянок та застосовується у випадках, визначених Законом України «Про оцінку земель». Як правило вона базується на розрахунку рентного доходу, отриманого від використання земельної ділянки протягом певного періоду часу (*Електронний ресурс - Режим доступу: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022590030>*).

Згідно статі 1 Закону України "Про оцінку земель", нормативна грошова оцінка земель визначається як номінальна сума, яка визначається на той період часу коли визначається оцінка, і в результаті відображає розмір рентного доходу (*Електронний ресурс - Режим доступу: <https://zemlevporyadnik.com.ua/normativno-groshova-ocinka.html>*).

Нормативна грошова оцінка землі є одним з інструментів для визначення її вартості та є важливою складовою системи оцінки земельних ресурсів в Україні.

Цей вид оцінки застосовується для встановлення плати за використання земельної ділянки, яку власник або користувач зобов'язані сплачувати відповідно до законодавства. При укладанні договору оренди земельної ділянки нормативна грошова оцінка допомагає визначити та затвердити розмір орендної плати, яку орендар повинен платити власнику цієї землі. В деяких випадках, таких як експропріація земельної ділянки або зміна її призначення, нормативна грошова оцінка використовується для розрахунку компенсацій за втрати у лісогосподарському або сільськогосподарському виробництві. Нормативна грошова оцінка може бути використана для визначення суми оподаткування, яка стягується під час укладання договорів на земельні ділянки.

Конкретність використання нормативної грошової оцінки може варіюватися в залежності від законодавства та правил, які діють в кожній конкретній країні чи регіоні.

НГО зазвичай здійснюється юридичними особами, які мають ліцензії на проведення робіт із землеустрою. Це можуть бути спеціалізовані оціночні компанії, агентства земельних відносин або інші організації по земельному управлінню.

НГО земельних ділянок виконується відповідно до стандартів які встановлює держава, норм та інших нормативно-правових актів, що врегульовують саме земельні відносини. З цього можна дійти до висновку, що це забезпечує одноріність та об'єктивність процесу оцінки землі.

Грошова оцінка земель населених пунктів в Україні здійснюється відповідно до чинного законодавства з метою економічного врегулювання земельних відносин та засад передачі земельних ділянок у власність, спадщину,

заставу, дарування, купівлю-продажу, оренду, а також встановлення цін та ставок земельного податку. Проведення грошової оцінки земель населених пунктів регулюється методикою та порядками, встановленими нормативно-правовими актами. Так документи включають в себе показники для визначення вартості ділянки, ціноутворення та інших даних які походять від грошової оцінки земель. Все це може забезпечити і забезпечує єдність та об'єктивність розрахунку грошової оцінки земель для усіх населених пунктів нашої країни (*Ступень та ін. 2006.*).

Після проведення технічної документації, всі дані які були розраховані , в першому ж порядку вносяться до Державного земельного кадастру (*Електронний ресурс - Режим доступу : <https://slavska-gromada.gov.ua/news/1590587302/>*).

2.2 Правова та нормативно-методична база нормативної грошової оцінки земель.

Методологія грошової оцінки, яка включає правову і нормативно-методичну базу загалом може варіюватися про різному, здебільшого це залежить від країни та юрисдикції в якій вона регулюється. Країни бувають різні але основні принципи та документи які регулюють грошову оцінку земель засновані практично однаково.

Вони поставлені на земельних кодексах та закони про землю, такі принципи мають загально визначені встановлені правила процедуру визначення та критерії, за яких в подальшому визначається вартість землі.

Також до законодавства додаються і нормативні акти, які встановлюють відповідні органи. Вони видають нормативні акти, які детальніше пояснюють проведення методики грошової оцінки.

Особливе місце у складі земельного фонду України посідають землі усіх населених пунктів, цінність яких визначається розміщенням на території об'єктів інфраструктури. Головним завданням земель населених пунктів виступає забезпечення життєвих, виробничих, культурних потреб людства, а рівень їх використання залежить від різних факторів: історичних та соціально-економічних, природно-кліматичних умов (*Паньків та Ямелинець . 2021р.*).

Закон України "Про плату за землю" визначає галузь застосування нормативної грошової оцінки земель. Цей закон впорядковує встановлення та податок за використання земельних ділянок. Стаття 2 цього закону визначає, що *«податок за землю визначається відповідно до нормативної грошової оцінки земель»*. Тобто щоб встановити розмір платежу необхідно застосовувати відповідну методику, ця методика базується на визначенні вартості цієї землі. Стаття 24 визначається так : *«**Стаття 24.** Грошова оцінка землі застосовується для економічного регулювання земельних відносин при укладанні цивільно-правових угод, передбачених законодавством України»* (*Електронний ресурс - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2535-12#o1>).*

Фундаментом для розрахунку плати за землі які знаходяться у власності держави або комунальній власності є нормативна грошова оцінка. За допомогою цієї оцінки визначається вартість за різними факторами: призначення землі, місцезосташування ділянки, критерії. Також від цих факторів встановлюються ставки які будуть в подальшому визначатися відсотково від грошової оцінки землі.

Капіталізований рентний дохід від землі, тобто від земельної ділянки виначається нормативною грошовою оцінкою. Законом України «Про плату за землю» встановлено та описано основні фактори, які враховують при визначені досліджуваної оцінки. До таких факторів входить розташування ділянок та їх меж в населених пунктах, тут враховується місцезнаходження ділянки, доступність її до центру населеного пункту, транспортні сполучення, доступ до комерційностей, розвинена інфраструктура. Також до таких функцій можна віднести властивості ґрунту, наявність водних джерел, та інші інженерно-геологічні умови, до них також відносять і клімат, розподіл опадів, температуру, та інші природні умови, які впливають тим чи іншим чином на використання і утримання земельної ділянки. Сюди також можна віднести історичні пам'ятки та особливості культурної спадщини, так як цей фактор додає цінність землі (*Електронний ресурс - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2535-12#Text>).*

Врахування цих факторів у процесі розрахунку нормативної оцінки допомагає більш детально забезпечити об'єктивність та релевантність вартості земельних ділянок під час визначення та становлення податку та орендної плати на земельну ділянку.

До нормативів також відносять Закон України «Про оцінку земель». Він визначає саме порядок проведення НГО, але проведення регламентується в положенні яке затвердили в кабінеті Міністрів України про порядок проведення НГО земельних ділянок.

Оцінка проводиться виключно на базі оціночних встановлених методів, визначених параметрів та критерій, які затверджені органами виконавчої влади які відповідають за землю; проведення таких операцій здійснюється особами які мають відповідну ліцензію для здійснення таких робіт; на період проведення

оціночних робіт , експерти та організації повинні дотримуватися вимог професійної діяльності та стандартів (*Електронний ресурс - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#n143>*).

Також в цій статті описано і порядок проведення : **«Стаття 18. Порядок проведення нормативної грошової оцінки земельних ділянок**

Нормативна грошова оцінка земельних ділянок проводиться відповідно до норм, правил, а також інших нормативно-правових актів на землях усіх категорій та форм власності.

{Частина перша статті 18 із змінами, внесеними згідно із Законом № 124-IX від 20.09.2019}

Нормативна грошова оцінка земельних ділянок проводиться:
розташованих у межах населених пунктів незалежно від їх цільового призначення - не рідше ніж один раз на 5-7 років;
розташованих за межами населених пунктів земельних ділянок сільськогосподарського призначення - не рідше ніж один раз на 5-7 років, а несільськогосподарського призначення - не рідше ніж один раз на 7-10 років.»
(Електронний ресурс - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#n143>).

2.3 Нова методика нормативної грошової оцінки

З 10 листопада 2021 р. стала чинною стандартизована методика визначення нормативної грошової оцінки земельних ділянок за категоріями земель незалежно від того де вони знаходяться. Ця методика пропонує нам визначені дані земель використовувати в якості основного показника, такого, як

«норматив капіталізованого рентного доходу» (*Електронний ресурс – Режим доступу: <http://surl.li/hrmdw>*).

Цей показник встановлюється для усіх земель різних категорій, а також земель та ділянок, які за певних причин не внесені до категорії земель за основними цільовими призначеннями.

Як і у кожній постанові та методик є свої плюси та мінуси. До позитивних впроваджених змін цієї методики можна віднести встановлення уніфікованого підходу, так як раніше нормативна грошова оцінка оцілювалася окремо для різних земель, наразі ж всі землі мають один єдиний визначений постановою підхід. Також до позитивних сторін відноситься становлення єдиного основного показника для визначення вартості землі. Також на період 2022-2023 років і надалі позитивною стороною методики є те що зменшуються витрати на виготовлення технічних документацій.

Проте попри всі позитивні сторони є незагивна, однією з яких можна назвати те що, зацікавлені особи не будуть мати змогу перевірити обґрунтованість визначення значення «нормативу капіталізованого рентного доходу».

В постанові Кабінету Міністрів України, яка була затверджена, а саме йдеться мова про нову Методику, уважно вказано про те, що технічна документація з нормативної оцінки земель, затверджена до підписання чинності новою Методикою, залишається дійсною до ухвалення певного рішення про затвердження необхідної нової технічної документації з оцінки земель (*Електронний ресурс – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2021/11/23/680019/>*).

Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок» здійснює методологію

проведення оцінки земельних ділянок, застосування такої методики здійснюється у випадках зазначеним ЗУ «Про оцінку земель».

В пункті №3 цієї постанови вказано що : «3. Нормативна грошова оцінка земельної ділянки (Цн) визначається за такою формулою 2.1:

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

де Пд - площа земельної ділянки в м²;

Нрд - норматив капіталізованого рентного доходу за одиницю площі згідно з додатком 1;

Км1 - коефіцієнт, що враховує розташування території відповідної територіальної громади в межах зони впливу великих міст;

Км2 - коефіцієнт, який враховує рекреаційні ресурси населених пунктів;

Км3 - коефіцієнт, який враховує розташування території відповідної територіальної громади в межах зон радіаційного забруднення;

Км4 - коефіцієнт, який характеризує зональні чинники розташування земельної ділянки;

Кцп - коефіцієнт, який враховує цільове призначення ділянки взятих з відомостей Державного земельного кадастру;

Кмц - коефіцієнт, який враховує ознаки та види використання земельної ділянки за головним цільовим призначенням;

Кні - добуток коефіцієнтів за період від затвердження нормативу капіталізованого рентного доходу до дати проведення оцінки.» (Електронний ресурс - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#Text>).

РОЗДІЛ 3 СТВОРЕННЯ БАЗИ ГЕОДАНИХ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В СЕРЕДОВИЩІ ARCGIS

3.1 Характеристика досліджуваної території (сmt Першотравенськ Житомирська область)

Для того щоб спростити пошук інформації та актуалізацію даних населених пунктів, в новітньому світі необхідно створювати велику кількість баз, які в собі будуть містити обширну інформацію на електронних носіях. Це слугує фундаментом для початку нової ери в комп'ютерних інноваціях, так як зберігати інформацію на паперах є застарілим способом, і в будь-якій час може статись непоправна ситуація, яка може знищити паперові носії, і в тому випадку необхідно буде знову все зафіксувати та перероблювати.

В 21 столітті існує велика кількість електроніки, яка спрощує процедуру проведення грошової оцінки та всіх операцій в цілому. Існує безліч програм які мають змогу містити в собі значну кількість інформації яка зберігається в хмарі та інших електронних пам'ятках. Що ж кращого дає нам те, що інформація про ділянки буде зібрана електронно? Це спростить роботу усіх організацій пов'язаних з земельно-оціночними роботами, дасть змогу ширше відкривати доступ до даних, мінімізує втрату інформації, створить єдину базу для отримання інформації яка буде доступна для розробки документацій та інших операцій пов'язаних із земельним користуванням. Ось саме для таких цілей необхідно створювати єдину базу, за допомогою якої буде відбуватись актуалізація даних земельних ділянок відповідної територіальної громади. Особливо у роки війни такий метод збереження важливих документів та даних

буде мати високу цінність та в подальшому дозволить відновити усю інформацію у разі втрати електронної техніки.

Так наразі існує багато сіл, селищ та міст для яких немає повної створеної бази даних, для того щоб здійснювати контроль за земельними ділянками та оновлювати інформацію по них. Саме тому дана тема є актуальною на теперішній час. В даній роботі на меті стоїть створення єдиної бази даних для смт Першотравенськ. Яка в подальшому може використовуватися органами місцевої влади та для інших земельних цілей. Так як створення баз даних в земельній діяльності має свою вагомість. Такі бази ефективно допомагають відстежувати стан земельних ділянок, орендні відносини, такі дані можуть використовуватися архітекторами, забудовниками та іншими зацікавленими особами.

3.1.1 Основні відомості щодо досліджуваного населеного пункту

Для цієї роботи до уваги було взято землі селища міського типу Першотравенськ (Житомирська область). Селище Першотравенськ було засновано в 1897 році, на той час відносилось до Новоград-Волинського повіту, Волинської губернії. Під час війни у 1941 селище було окуповане Вермахтом, та входило до складу Звягельського гебіту, Генерального округу Житомир. Наразі селище займає площу 834 га. З населенням понад 4 000 чоловік. На даний час в селище розвивається як інфраструктурою так і окультуренням території.

На території Першотравенська дійсним є ліцей та дитсадок, над створенням культурно діяльність працює будинок культури імені в. Крищенко, за духовним процвітанням населення стоїть робота бібліотеки з книжковим фондом який налічує понад 35 тисяч книжок, працює лікарня (*Електронний ресурс - Режим доступу: <http://surl.li/hmieq>*).

Робочою силою та наставленням голови селища протягом декількох років відбувається озеленення території, так було висаджено багато молодих дерев, до цієї роботи залучаються і учні ліцею. Схему озеленення території можна розглянути на рис. 3.1:

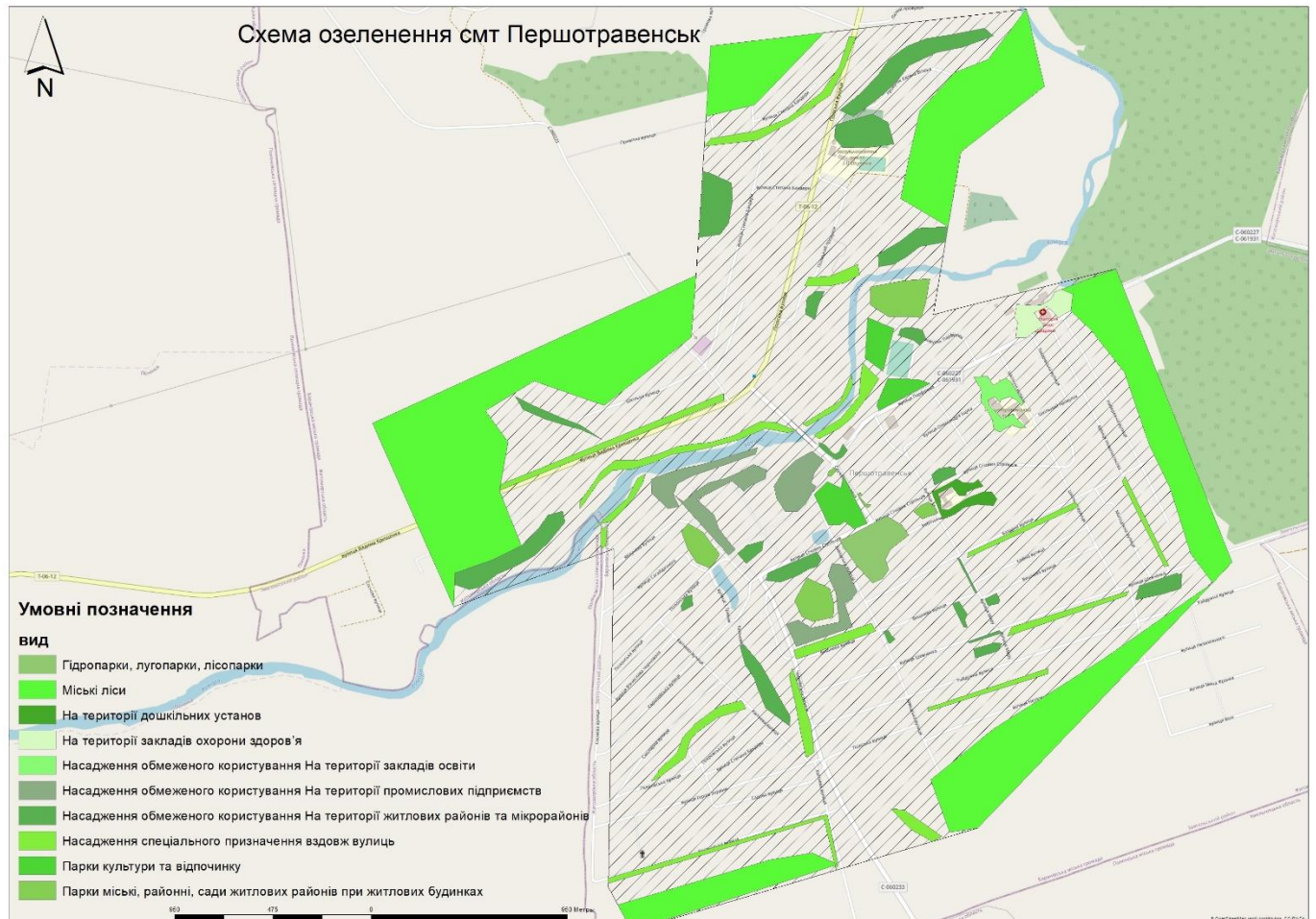


Рис. 3.1 – Схема озеленення смт Першотравенськ (розроблено на базі карти Open Street Map)

На території селища є дійсний завод електротехнічної порцеляни який був запущений у 1899 році, нині цей завод носить назву ПАТ «Першотравенський завод електротехнічного фарфору» та виробляє високоякісні фарфорові електропатрони та ізолятори для електричних мереж.

Через селище курсують автобуси, найближча залізнична станція знаходиться на відстані 15 км. До райцентру відстань становить 50 км, до обласного центру (м. Житомир) – 100 км.

Від 12 червня 2020 року смт Першотравенськ, відповідно до нових розпоряджень, увійшов до новоствореної Баранівської міської територіальної громади, Баранівського району Житомирської області, а з 19 липня 2020 р перейшов у складі громади до Новоград-Волинського району, який з 2022 року являється Звягельським районом Житомирської області.

Історичні дані вказують про те, що селище розбудовувалось після відкриття заводу: «Ціла низка будівельних майданчиків з'явилось поза межами заводу, на розчищених лісових ділянках з'явилась лікарня та поліклініка. У 1932 році перша заводська пожежна частина отримала нову пожежну машину. Збудовано 4 новобудови 2-х квартирні кам'яно-цегляні будинки. На період 1936 року у селищі нараховували 37 заводських житлових будинків, 3 гуртожитка, 6 магазинів.» (Кремінь, 2021).

Вздовж селища протікає річка Хомора, яка за межами селища впадає в річку Случ.

3.1.2 Клімат, природні умови, характеристика ґрунтового покриву

Смт Першотравенськ знаходиться в північно-західній частині Житомирської області. Дана область займає приблизно 3 000 000 га площі. Території розподілена на дві зони, одна з яких зона Полісся (80%) та зона Лісостепу (20%).

Клімат, де розташоване селище, помірно континентальний, здебільшого вологе літо та м'яка зима. Проте наявні пізно-весняні та ранньо-осінні заморозки.

Середні температури : січня – -5,7 градусів, липня +18 градусів. Клімат коливається залежно від різноманітних факторів, наприклад висота над рівнем моря, географічне положення та інші умови. З часом на території спостерігається потепління, дощі майже не ідуть. Взимку опади майже не спостерігаються.

В частині області в яку входить досліджувана територія наявні ліси великої кількості, головні лісо-утворюючі породи складаються з сосни, берези, дуб та вільха. Також поширені бори.

Основу геологічної будови Звягельського району, в тому числі Першотравенська, складають антропогенові відкладення та докембрійські кристалічні породи. Кристалічні породи в цьому випадку представлені гранітами, гнейсами, які перекриті островами четвертинних відкладів. Четвертинні відклади досить широко розповсюджені, у низинах кристалічної основи залягають древні кори вивітрювання, вони представлені каолінами. Четвертинні відклади залягають переважно на різних гіпсометричних рівнях, але вони відсутні в долинах річок Хомора та Случ (*Електронний ресурс -Режим доступу: <http://surl.li/howla>*).

Щодо ґрунтів, за площею поширення переважають дерново-підзолисті ґрунти піщаного і супіщаного механічного складу. В долинах річок переважають дернові ґрунти. Також є невеликі масиви, які складаються з чорноземів. Важливим чинником підвищення родючості ґрунту є хімічна обробка, яка дозволяє покращити фізико-хімічні показники та властивості ґрунту та підвищити ефективність мінеральних добрив. Снт Першотравенськ знаходиться в зоні Полісся тому водна ерозія проявляється слабше ніж в других зонах, так як територія лежить здебільшого на рівнинній території. Доречі, зауважимо що четвертинні відклади відсутні у деяких місцях, а особливо в долинах річок які протікають поміж територію. Це може бути пов'язано з геологічною історією

району в якій знаходиться територія дослідження, локальними умовами або ж іншими тими чи другими факторами (*Електронний ресурс -Режим доступу: <https://referatss.com.ua/work/zhitomirska-oblast-geografichna-harakteristika-prirodni-resursi/>*).

3.2 Методика створення бази даних ГІС для земельних ділянок населеного пункту

Основним призначенням комп'ютерних електронних систем можна назвати просторове моделювання, до них відносять побудови різних тематичних карт, моніторинг стану земельних ресурсів, адміністративне управління території міст, сіл та селищ, головною перевагою є моніторинг та введення кадастрового реєстру земельних угідь та загалом земельного фонду.

В основній задачі дипломної роботи, а саме визначення нормативної грошової оцінки земель смт Першотравенськ, є створення єдиної бази даних для населеного пункту з застосуванням програмного забезпечення ArcGIS 10.4.1, цей додаток служить для виконання всіх робіт, в основу яких входить створення картосхем, баз даних територій, аналіз даних та їх редагування.

Додаток містить в собі ArcCatalog, який використовується для структурування та використання даних ГІС, також він допомагає керувати інформацією. Застосунок може містити в собі декілька шарів, створення таких шарів відбувається за допомогою шейп-файлів. Також програмне забезпечення дозволяє створювати персональну базу даних. ArcGIS має додаткові модулі для покращення працювання з картами та усією зібраною інформацією. Всю роботу прощують потужні інструменти для створення звітів та аналізу даних.

Найголовніша позитивна сторона даного програмного забезпечення це геодані. Вони зберігаються в форматі, які можуть бути використані у географічних інформаційних системах. Геодані мають можливість зберігатись у базах даних, шейп-файлах та таблицях dbf (*Електронний ресурс - Режим доступу: <https://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/latest/manage-data/main/what-is-geodata.htm>*).

База даних, як правило є іменованою сукупністю даних, вона відображає загальний стан об'єктів та їх відносини у певній досліджуваній сфері. Вище вже було сказано про шейп-файли, до того можна додати, що вони є дуже простими, та зберігають типи даних, а саме лінійні, точкові та полігональні, за допомогою яких можна оцифрувати та актуалізувати дані застарілих карт (*Зацерковний та ін. 2014*).

Для того щоб створити дані для ділянок необхідно зробити базу для подальшої роботи. Для початку завантажуюмо ArcGIS. Завантажуємо знімок з Google Мар смт Першотравенськ до застосунку ArcGIS.

Для того щоб розпочати ідентифікацію земельних ділянок та додаємо знімок до «Таблиці змісту» (рис 3.2) в середовищі ArcMap, на територію тієї ділянки на якій буде проводитись цифрування.

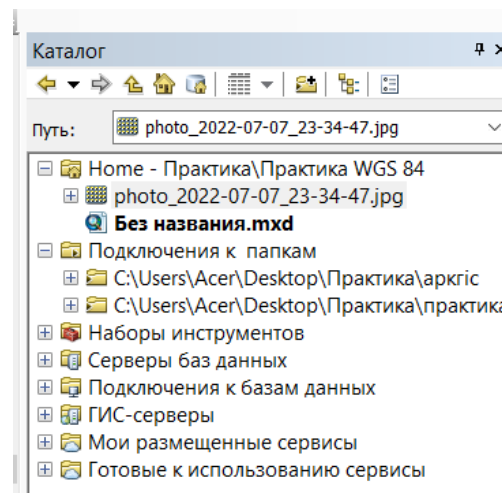


Рис. 3.2 - Доданий знімок до каталогу (Власна розробка)

Відкриваємо інструмент «Просторова прив'язка» який додаємо на панель. Наступним обираємо шар, що необхідно прив'язати, в нашому випадку доданий знімок (рис 3.3). За допомогою цього інструменту прив'язуємо знімок до базової карти за допомогою додавання опорних точок.

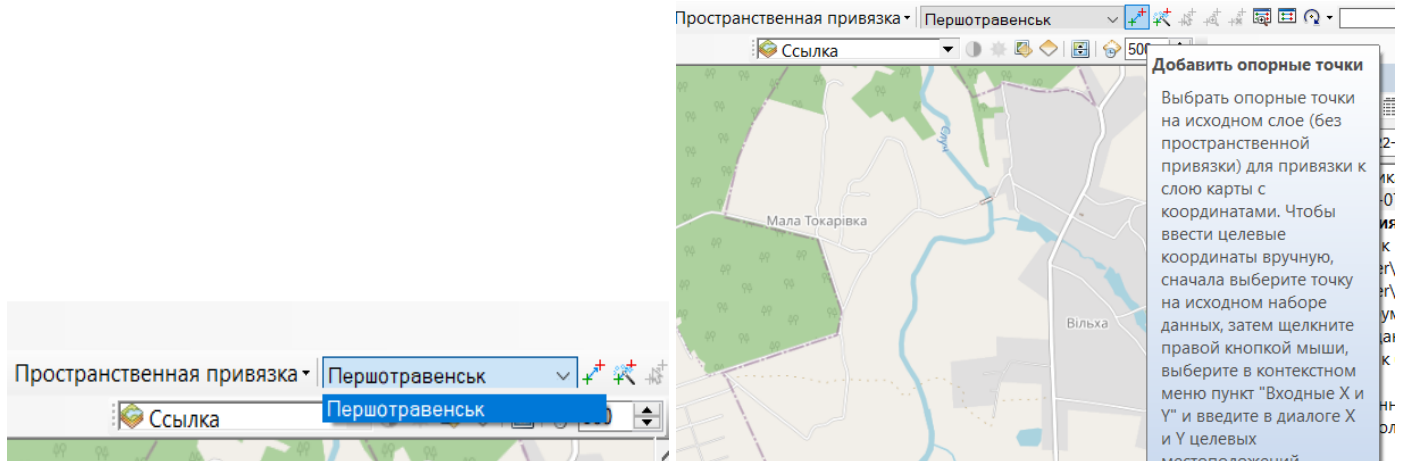


Рис. 3.3 - Інструмент «просторова прив'язка» (Власна розробка)

Прив'язуємо знімок до базової карти так щоб виражені об'єкти сходилися як на знімку так і на базовій карті, такими об'єктами можуть бути: перетини доріг, чітко виражені водні об'єкти тощо. Загалом прив'язавши знімок, можна побачити що він ліг правильно, об'єкти (дороги, річка) співпадають один з одним (рис 3.4), додаємо опорні точки, в результаті отримуємо прив'язану карту (рис. 3.3):

Связь						
Общая ср. кв. ошибка: Forward:20,8905						
	Связь	X источника	Y источника	X карты	Y карты	Невязка_x
<input checked="" type="checkbox"/>	1	640,858021	-181,258573	3077254,89...	6481935,44...	-22,1865
<input checked="" type="checkbox"/>	2	781,140933	-353,284334	3078165,41...	6480828,18...	0
<input checked="" type="checkbox"/>	3	464,192342	-554,795648	3076142,88...	6479537,45...	14,6955
<input checked="" type="checkbox"/>	4	275,703394	-611,508284	3074930,02...	6479156,45...	10,1535
<input checked="" type="checkbox"/>	5	282,555126	-373,175625	3074961,77...	6480674,11...	-14,0971
<input checked="" type="checkbox"/>	6	268,794036	-257,852333	3074872,87...	6481429,76...	-20,8883
<input checked="" type="checkbox"/>	7	439,203947	-9,506043	3076028,58...	6482998,21...	32,3256

Рис. 3.4 – Опорні точки для прив'язки знімку до базової карти (Власна розробка)



Рис. 3.5 – Результат прив'язки знімку (Розроблено на основі базової карти ArcMap)

Для створення актуалізованої карти смт Першотравенськ створюємо в ArcCatalog персональну базу даних та класи з відповідними шарами. До цих шарів відносимо: межі населеного пункту, межі земельних ділянок, дороги, зелені насадження (рис. 3.6):

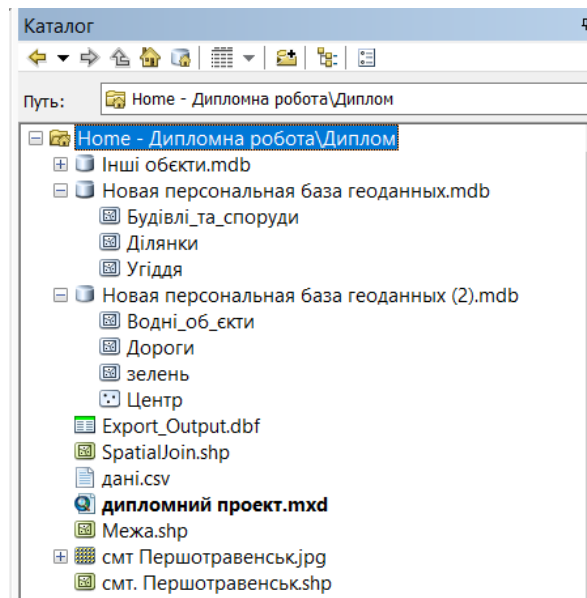


Рис. 3.6 – Додані шари до ArcCatalog (Власна розробка)

Для того щоб створити базу даних, необхідно додати поля до шару «Земельні ділянки», після чого в подальшому до полів буде додана відповідна інформація (рис.3.7):

Земельні ділянки								
Адреса	Категорія земель	Назва цільового призначення	Код цільового признач	Угіддя	Вид власності	код виду власності		
Земельні ділянки								
Номер КОАТУУ	Кадастрова зона	Номер кадастрового квартала	Номер земельні	Кадастровий номер земельної ділянки	Шифр агровир	Координата X	Координата Y	Площа земельної ділянки

Рис. 3.7 – Додані поля до атрибутивної таблиці шару «Земельні ділянки»

Отже, таким чином була створена початкова база для подальшого проведення роботи.

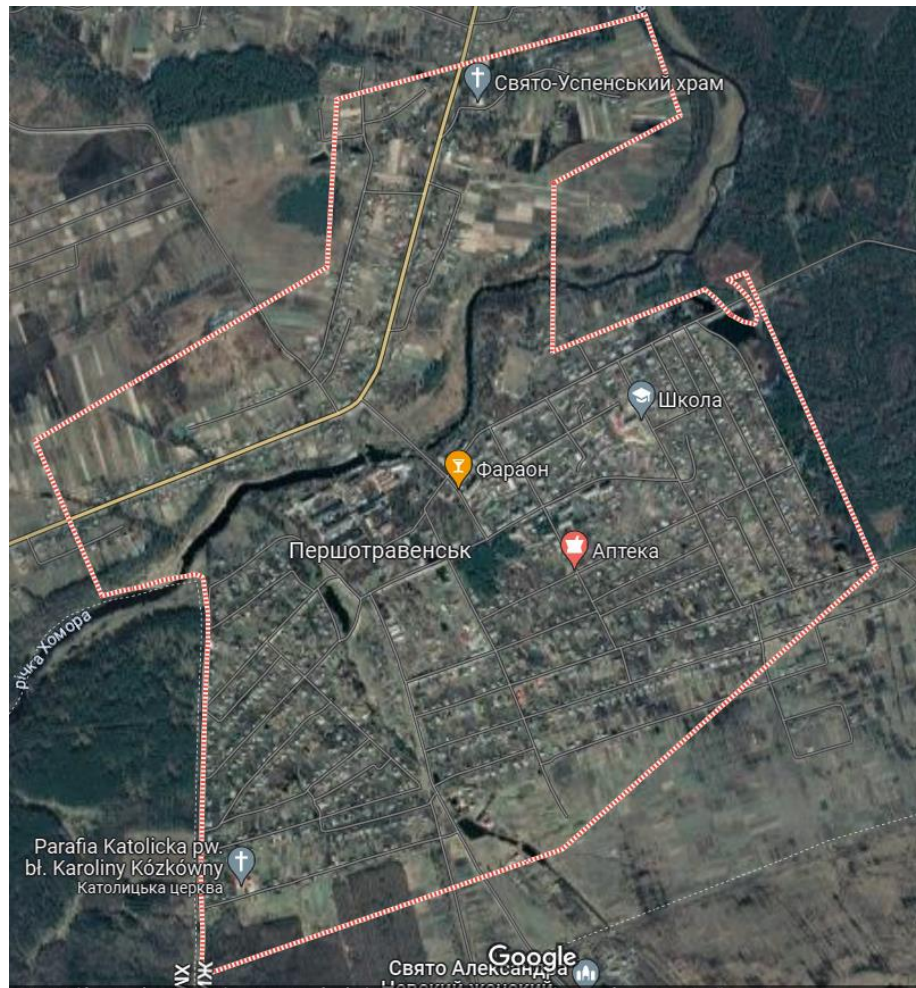
3.2.1 Підбір картографічних матеріалів

Для того, щоб якісно створити актуалізовану карту населеного пункту, необхідно обирати інформацію яка найбільш детальніше та актуальніше охарактеризовує досліджувану територію.

Картографічні матеріали доповнюють усі головні складові змісту карти, надають додаткову характеристику, а також це матеріали, які можуть бути вихідними для нанесення додаткових шарів та об'єктів на аналог карти, який створюється.

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено мету, завдання, предмет і об'єкт дослідження, методи й інформаційну базу. Тому на основі цього створимо відповідний проєкт з усіма даними які необхідно для розв'язання поставлених задач.

Для даного дослідження було обрано смт Першотравенськ Житомирської області, територія представлена на рисунку 3.8:



**Рис. 3.8 – Територія смт Першотравенськ на основі карти Google Map
(Електронний ресурс - Режим доступу: <http://surl.li/hoyly>).**

Для визначення грошової оцінки земель використовуються аналогові топографічні та цифрові векторні карти масштабу 1:10000, аеро космознімки, зображення, ортофотоплани високої роздільної здатності, набори шарів електронної карти.

На просторах інтернет джерел було знайдено топографічну карту, в ході роботи її можна буде актуалізувати. Було знайдено карту М-35-68 Житомирської

та Хмельницької області (1:100 000). Повну карту можна переглянути у Додатку А., а частину на якій є саме населений пункт зображено на рисунку 3.9:



Рис. 3.9 - Досліджувана територія на топографічній карті М-35-68 (1:100 000) (Електронний ресурс - Режим доступу: <http://freemap.com.ua/karty-ukrainy/karty-genshtaba/karta-genshtaba-kvadrat-m-35-68>)

Так як на період воєнного часу головний кадастровий портал закрито, в якості його аналога буде використаний сайт <https://kadastr.live/> . На цьому ресурсі можна також отримувати необхідні дані. Для того щоб мати хоча б якусь доступну інформацію про земельні ділянки скористаємось заміном сайту Державного земельного кадастру.

У реформуванні земельних відносин ДЗК відіграє важливу роль, а саме як інформаційна база для управління земельними ресурсами, відстеження системи

реєстрації ділянок, розвиток ринку землі, визначення вартості землі та розмір плати за землю.

Інформаційні технології надають можливість отримувати інформацію про земельні ділянки на території усієї країни. Саме на таких технологіях побудована система Державного земельного кадастру, а надійність відомостей базуються на отримані інформації саме з єдиної бази даних земельного кадастру, ці дані можуть як вноситись, перевірятись, так же і редагуватись відповідними особами та органами управління земельними справами (*Електронний ресурс - Режим доступу: <http://zhytomyrska.land.gov.ua/derzhavnij-zemelnij-kadastr/>*).

На рисунку 3.10 зображено карту з межами смт Першотравенськ, звідки буде взята необхідна інформація по земельним ділянкам:



Рис. 3.10 - Ділянки смт Першотравенськ взяті з *Kadastr.live* (Електронний ресурс - Режим доступу: <https://kadastr.live/#13.47/50.20025/27.63926>).

Саме на сайті Кадастр Лів, є вся необхідна інформація (рис. 3.11) про земельні ділянки: кадастровий номер, площа, власність, використання земельної ділянки, її призначення, категорія земель до якої вона відноситься, адреса за якою розташована саме необхідна ділянка та її площа.

ГОЛОВНА | 1820656000:02:002:0261

Інформація про земельну ділянку

Інформація є довідковою, забороняється використання даних зі сторінки для офіційних дій щодо земельної ділянки. Для отр

1820656000:02:002:0261

Інформація про речові права [↗](#)

Кадастровий номер	1820656000:02:002:0261
площа	0.08 га
власність	Приватна власність
використання	Для будівництва та обслуговування жилого будинку господарських будівель і споруд
призначення	02.01 Для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських будівель і споруд (присадибна ділянка)
категорія	Землі житлової та громадської забудови
адреса	Житомирська область, Баранівський район, смт Першотравенськ, вулиця Горького, 18

Рис. 3.11 – Дані які можна знайти на Kadastr.live (Електронний ресурс - Режим доступу: <https://kadastr.live/parcel/1820656000:02:002:0261>).

3.2.2 Векторизування земельних ділянок смт Першотравенськ у середовищі ArcGIS

Процесом створення растрового зображення у векторну форму називають векторизуванням. Ця процедура може застосовуватись до ліній, полігонів, точок та інших об'єктів які в процесі представляються у векторній формі. Векторизування даних може бути як ручним способом так і напівавтоматичним (Світличний та Плотницький. 2006).

Сам процес векторизації може виконуватися за допомогою спеціальних програмних забезпечень, яке в подальшому може аналізувати піксельні

зображення. Так векторизовані об'єкти мають позитивні переваги, такі дані будуть легко піддаватися масштабуванню без втрати їх якості, також вони займають менше пам'яті, однією з переваг ще є те, що векторизовані графічні об'єкти дозволяють виконувати точні операції щодо змін форм, модифікації та редагуванні об'єктів (Aart J.C. Vek. 2004).

Для того щоб розпочати векторизування земельних ділянок використовуємо раніше створені класи «Земельних ділянок» в персональній базі даних. Для початку роботи обираємо функцію «редагувати» та створюємо векторні дані на основі растрових зображень.

Векторизовані земельні ділянки представлені на рисунку 3.12:



Рис. 3.12 – Векторизовані земельні ділянки смт Першотравенськ (Власна розробка)

Щоб детально передати об'єкти на території населеного пункту, створимо шари водних об'єктів, зелених насаджень та доріг, які будуть представлені полігональними об'єктами (рис.3.13) . Щоб створити шари обираємо функцію створити персональну базу даних в Каталозі, далі обираємо створити клас просторових об'єктів, і таким чином для всіх трьох шарів задаємо певні назви.



Рис. 3.13 – Векторизовані шари доріг, водних об'єктів та зелених насаджень на території смт Першотравенськ (Власна розробка)

Загальний вигляд всіх оцифрованих векторизованих шарів має вигляд, який можна побачити на рисунку 3.14:



**Рис. 3.11 – План земель смт Першотравенськ Житомирська область
(Власна розробка)**

3.2.3 Створення та внесення бази даних до атрибутивної таблиці

Атрибутивні дані мають різні способи обробки, редагування та представлення даних. Загалом до атрибутивних таблиць вносять інформацію, яка не має просторової прив'язки, для прикладу така інформація може

характеризуватися номерами об'єктів, кількісні та якісні числові значення тощо. Для кожного типу об'єктів обирається набір тих самих атрибутів, що в подальшому дозволяє ідентифікувати той об'єкт який буде обраний, та зможе повністю описати його властивості. Так можна виділити що одним із поширених атрибутів об'єктів є їх назви, тобто назви населених пунктів, ділянок, водних об'єктів, об'єктів господарювання тощо.

База даних являє собою сукупність структурованих даних, що були організовані і, як правило, зберігаються відповідно правил та стандартів. База даних служить для збереження, опису та операцій з даними, які в подальшому використовуються для різних цілей: зберігання інформації, управління землями та іншими ресурсами, облік та оподаткування, статистичний аналіз та багато іншої інформації (Світличний та Плотницький, 2006).

Саме для обробки та збереження інформації була створена база даних для ділянок досліджуваного населеного пункту. До атрибутивних таблиць були додані поля (рис. 3.15):

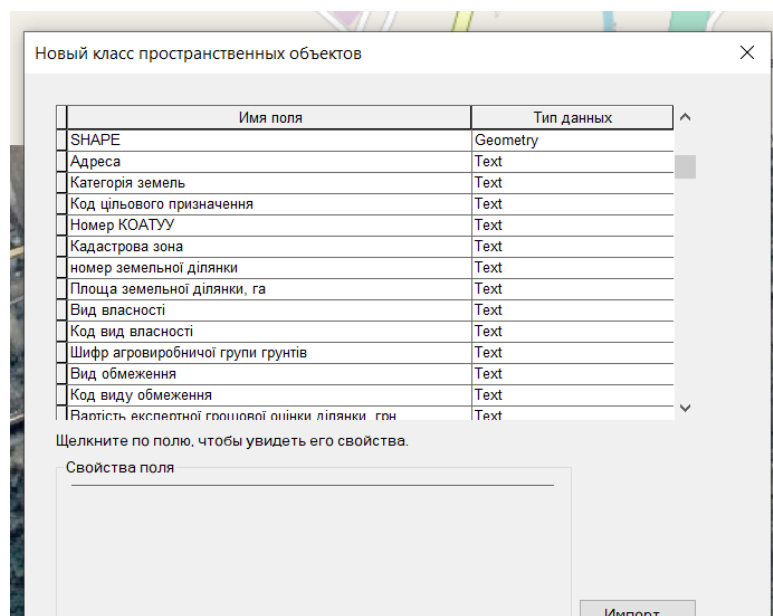


Рис.3.15 - Створення полів для атрибутивної таблиці (Власна розробка)

Ці поля містять таку інформацію:

- адреса
- категорія земель
- код цільового призначення
- номер КОАТУУ
- кадастрова зона
- номер кадастрового кварталу
- номер земельної ділянки
- площа земельної ділянки, га
- вид власності
- код виду власності
- шифр агровиробничої групи ґрунтів
- кадастровий номер земельної ділянки
- координата X
- координата Y
- Примітка 1
- Примітка 2

Заповнюємо атрибутивну таблицю та додаємо всю необхідну інформацію. Кожне поле міститиме дані одного певного типу, такі як текст, числа, дати тощо. Атрибутивна таблиця дозволяє класифікувати атрибути, щоб візуалізувати дані та

Площу земельної ділянки ми визначаємо за допомогою функції «Обрахувати геометрію», та задаємо величину в гектарах. Всього по території налічується понад 1300 земельних ділянок (рис. 3.17).

Земельні ділянки	
ОБ'ЄКТІД *	
1294	
1289	
1288	
1287	
1286	
1285	
1284	
1283	
1282	
1281	
1280	
1279	
1278	
1277	
1276	
1275	
1274	
1273	
1272	

Рис. 3.17 – Кількість оцифрованих земельних ділянок (Власна розробка)

Провівши векторизування земельних ділянок та створивши відповідну базу даних до них можна сказати, що більшу частину земельних ділянок займають землі житлової та громадської забудови, на другому місці землі сільськогосподарського призначення також значну площу займають землі промисловості, також наявні землі рекреаційного призначення та землі лісгосподарського призначення (рис. 3.18):

<Раздел>	Код цільового призначення	1265
02.01	02.01	992
01.03	01.03	252
11.02	11.02	18
07.02	07.02	2
09.01	09.01	1

Рис. 3.18 – Розподіл території за цільовим призначенням земель (Власна розробка)

Створивши базу даних для земельних ділянок, можна ідентифікувати кожну ділянку за допомогою інструменту «Ідентифікація» (рис 3.19):

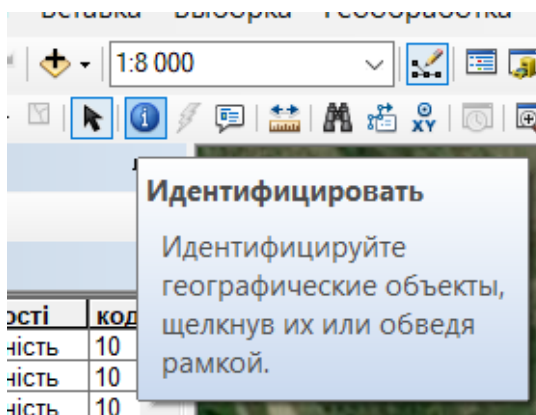


Рис. 3.19 - Інструмент «Ідентифікатор» (Функції програмного забезпечення ArcMap)

Отже, можна переглянути інформацію про земельну ділянку (рис 3.20):

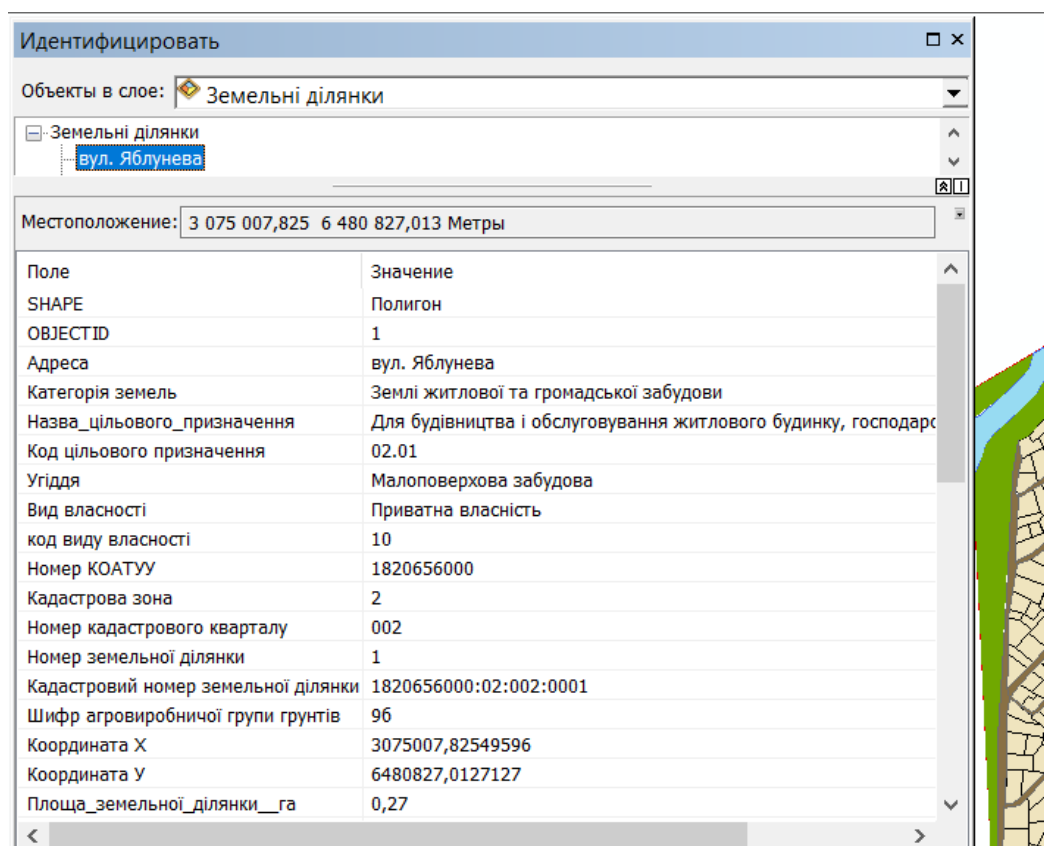


Рис. 3.20 – Інформація про земельну ділянку створена в результаті оцифрування та заповнення бази даних (Власна розробка)

РОЗДІЛ 4 ПРОВЕДЕННЯ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК

4.1 Обрахунок вартості земельних ділянок обраної території в застосунку ArcGIS.

Як вже було зазначено вище, нормативна грошова оцінка є процесом визначення вартості певного об'єкта на базі встановленого нормативного підходу, який базується на певних правилах, стандартах, нормах. Всі ці показники використовуються для визначення цінності досліджуваного об'єкта.

Для того щоб розрахувати вартість необхідно використовувати формулу яка була зазначена в розділі 2 пункт 2.3 формула 2.1.

В кінцевому результаті на основі проведеного аналізу даних та розрахунків встановлюється остаточна вартість та грошова оцінка досліджуваного об'єкта.

Ключова ідея нової методики – спрощення та швидкість обрахунку. Складність обрахунків в рази зменшується, адже всі необхідні дані для розрахунку містяться в Постанові КМУ №1147.

Територія дослідження знаходиться в Житомирській області тому відповідні коефіцієнти будемо обирати зважаючи на ці дані:

1. Норматив капіталізованого рентного доходу: так як в адміністративному центрі громади проживає приблизно 20 тисяч чоловік то норматив Ціна на землі житлової та громадської забудови, землі відпочинку та промисловості становитиме **196 гривень за квадратний метр**. Для земель сільськогосподарського призначення норматив буде становити **27 520** грн за гектар.

2. Коефіцієнт що враховує розташування території у межах зони впливу великих міст: місто що формує зону впливу м. Житомир тому коефіцієнт буде становити **1.2**

3. Коефіцієнт який враховує розташування населеного пункту в курортно рекреаційному значенні - **1**

4. Коефіцієнт який враховує зону радіаційного забруднення - **1**

5. Коефіцієнт який характеризує зональні фактори розташування ділянок: чисельність населення у н.п, який є адміністративним центром складає приблизно 20 тис чоловік, тому K_{m4} буде становити **1.5**.

6. Коефіцієнт який враховує цільове призначення: для земель сільськогосподарського призначення – **1** , Для будівництва і обслуговування житлового будинку – **1** , для будівництва і обслуговування об'єктів культури та спорту – **0,5** , для земель промисловості **1,2**.

7. $K_{mц}$ – **1**.

8. Кні: коефіцієнт індексації розраховується за період від затвердження нормативу до дати проведення оцінки. У 2021 році коефіцієнт становив 1 – для сільськогосподарських земель, 1,1 – для інших земель. У 2022 році для сільськогосподарських – 1 , для земель іншого призначення 1,14. Чинний коефіцієнт рахується як добуток, тому для сільськогосподарських земель він буде становити **1**, а для земель іншого призначення приблизно **1,3**.

Отже необхідно всі ці дані внести до атрибутивної таблиці, щоб створити відповідну базу даних, так як ми це робили для даних земельних ділянок.

Для цього додаємо поля з відповідними значеннями, та вводимо визначені коефіцієнти до атрибутивної таблиці.

Результати представлені на рисунку 4.1:

Земельні ділянки										
Категорія земель	Площа земельної	Нрд	Км1	Км2	Км3	Км4	Кцп	Кмц	Кні	
Землі житлової та громадської забудови	0,27	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі сільськогосподарського призначення	0,25	27520	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі сільськогосподарського призначення	0,19	27520	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі сільськогосподарського призначення	0,11	27520	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі сільськогосподарського призначення	0,05	27520	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі сільськогосподарського призначення	0,09	27520	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі сільськогосподарського призначення	0,07	27520	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі сільськогосподарського призначення	0,08	27520	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,26	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,33	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,26	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,3	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,28	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,28	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,49	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,22	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,27	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,37	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,28	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,38	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,37	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,19	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,32	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,32	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,24	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,19	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,17	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,38	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,16	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,36	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,25	196	1,2	1	1	1,5	1	1,1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,39	196	1,2	1	1	1,5	1	1,1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,45	196	1,2	1	1	1,5	1	1,1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,68	196	1,2	1	1	1,5	1	1,1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,47	196	1,2	1	1	1,5	1	1,1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,34	196	1,2	1	1	1,5	1	1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,25	196	1,2	1	1	1,5	1	1,1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,4	196	1,2	1	1	1,5	1	1,1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,21	196	1,2	1	1	1,5	1	1,1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,16	196	1,2	1	1	1,5	1	1,1	1,13	
Землі житлової та громадської забудови	0,28	196	1,2	1	1	1,5	1	1,1	1,13	

Рис. 4.1 - База даних по коефіцієнтах для земельних ділянок (Власна розробка)

Далі вирахуємо вартість земельної ділянки за новою методикою нормативної грошової оцінки. Для цього обираємо функцію «Калькулятор поля».

Задаємо формулу та розраховуємо вартість (рис. 4.2):

The screenshot shows a software interface for a 'Field Calculator'. At the top, there are dropdown menus for selecting fields: 'Км3', 'Кмц', and 'Км4'. Below these is a checkbox labeled 'Показать кодовый блок' (Show code block) which is currently unchecked. The main area contains a text input field with the following formula:

$$\text{НГО_грн} = [\text{Площа_земельної_ділянки_га}] * [\text{Нрд}] * [\text{Км1}] * [\text{Км2}] * [\text{Км3}] * [\text{Км4}] * [\text{Кмц}] * [\text{Кцп}] * [\text{Кні}]$$

At the bottom right, there are several mathematical operators: *, /, &, +, -, =.

Рис. 4.2 - Введення формули в вікно «Калькулятор поля» (Власна розробка)

Після чого отримуємо розраховану вартість за нормативною грошовою оцінкою земель смт Першотравенськ, результати зображені на рисунку 4.3:

ОБ'ЄКТІД *	Площа земельної	Нрд	Км2	Км3	Км4	Кцп	Кмц	Кні	НГО	грн
1	0,27	196	1	1	1,5	1	1	1,13		13693,45
2	0,25	27520	1	1	1,5	1	1	1		11254,61
3	0,19	27520	1	1	1,5	1	1	1		8661,76
4	0,11	27520	1	1	1,5	1	1	1		5177,995
5	0,05	27520	1	1	1,5	1	1	1		2079,172
6	0,09	27520	1	1	1,5	1	1	1		4149,902
7	0,07	27520	1	1	1,5	1	1	1		3128,314
8	0,08	27520	1	1	1,5	1	1	1		3469,2
9	0,26	196	1	1	1,5	1	1	1,13		13458,62
10	0,33	196	1	1	1,5	1	1	1,13		16769,28
11	0,26	196	1	1	1,5	1	1	1,13		13545,45
12	0,3	196	1	1	1,5	1	1	1,13		15166,1
13	0,28	196	1	1	1,5	1	1	1,13		14224,02
14	0,28	196	1	1	1,5	1	1	1,13		14528,44
15	0,49	196	1	1	1,5	1	1	1,13		25339,9
16	0,22	196	1	1	1,5	1	1	1,13		11303,62
17	0,27	196	1	1	1,5	1	1	1,13		14066,5
18	0,37	196	1	1	1,5	1	1	1,13		18971,42
19	0,28	196	1	1	1,5	1	1	1,13		14344,62
20	0,38	196	1	1	1,5	1	1	1,13		19268,56
21	0,37	196	1	1	1,5	1	1	1,13		19005,57
22	0,19	196	1	1	1,5	1	1	1,13		9712,73
23	0,32	196	1	1	1,5	1	1	1,13		16415,1
24	0,32	196	1	1	1,5	1	1	1,13		16576,08
25	0,24	196	1	1	1,5	1	1	1,13		12470,83
1271	0,17	27520	1	1	1,5	1	1	1		7757,091
1272	0,22	196	1	1	1,5	1	1	1,13		11239,01
1273	0,21	196	1	1	1,5	1	1	1,13		10867,4
1274	0,33	196	1	1	1,5	1	1	1,13		16685,2
1275	0,37	196	1	1	1,5	1	1	1,13		19007,99
1276	0,2	196	1	1	1,5	1	1	1,13		10138,61
1277	0,32	196	1	1	1,5	1	1	1,13		16323,07
1278	0,62	196	1	1	1,5	1	1	1,13		31634,19
1279	0,2	196	1	1	1,5	1	1	1,13		10262,57
1280	0,36	196	1	1	1,5	1	1	1,13		18568,23
1281	0,21	27520	1	1	1,5	1	1	1		9727,94
1282	0,76	196	1	1	1,5	1	1	1,13		38773,03
1283	0,57	196	1	1	1,5	1	1	1,13		29243,21
1284	0,71	196	1	1	1,5	1	1	1,13		36332,9
1285	0,71	196	1	1	1,5	1	1	1,13		36479,89
1286	0,32	196	1	1	1,5	1	1	1,13		16457,25
1287	0,25	196	1	1	1,5	1	1	1,13		12782,69
1288	0,33	196	1	1	1,5	1	1	1,13		16933,04
1289	0,52	196	1	1	1,5	1	1	1,13		26580,81
1294	0,28	27520	1	1	1,5	1	1	1,13		14465,19

Рис. 4.3 – Обрахована нормативна грошова оцінка земельних ділянок

(Власна розробка)

4.2. Детальне дослідження обраних ділянок

Розрахунок вартості землі має на меті дослідження та визначення цінності землі, на основі багатьох факторів, які будуть впливати на цю вартість. До основних факторів можна віднести місцезорозташування, так як ділянки можуть бути розташовані в різних зонах, наприклад в центральних районах або на периферії, також вартість може варіюватися відповідно до різної віддаленості. Розмір земельних ділянок також має вагому перевагу, так як більші ділянки сприяють зручність використання, тому і ціна буде вищою.

Також при визначенні вартості враховується категорія земель, вид цільового призначення, тобто залежить від функціонального використання землі. Інфраструктура також впливає на вартість, так як оцінюється і доступність до транспорту, водопостачання та інші, також доступність до сервісів які необхідні для існування людства.

Для того щоб детально дослідити розрахунок нормативної грошової оцінки на земельних ділянках, оберемо їх у трьох різних зонах.

4.2.1 Зонування території

Зонування території застосовується в землекористуванні, містобудуванні та інших галузях.

Зонування досліджуваної території враховує різні призначення окремих зон. У землекористуванні можуть бути виділені такі зони, як зони сільськогосподарського використання, лісові масиви, зони рекреаційні, сельбищні зони, зони соціально-ділові, соціально-житлові та інші зони.

Зонування враховує і такі фактори як соціальні потреби , економічні потреби, економічна активність, доступність до інфраструктури. Зонування

зазвичай може проводитись за допомогою екологічних планів або ж урбаністичних. В нашому випадку виконаємо зонування території в середовищі ArcGIS.

Для того щоб створити зони, ставимо точковий шейп-файл в місці де знаходиться центр населеного пункту, у нашому випадку центр знаходиться біля органів місцевого самоврядування та площі Миру. Далі за допомогою панелі інструментів вибираємо : аналіз – накладання – просторове з'єднання. Та створюємо зони (рис. 4.4):

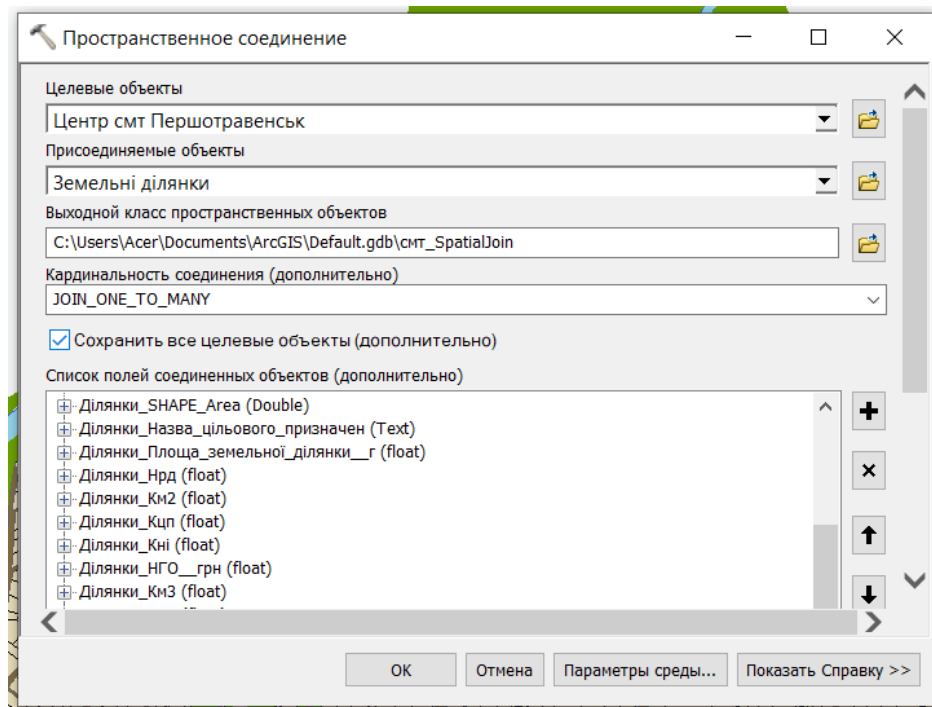


Рис. 4.4 – Інструмент просторового з'єднання для створення зон (Функції програмного забезпечення ArcMap)

Зонування території було створено для того, щоб зробити детальне дослідження земельних ділянок. В такому випадку земельні ділянки будуть знаходитись в різних зонах, від чого буде залежати їхня вартість.

Також від цього залежатиме і стан земельних ділянок, так як різні частини селища мають свої переваги, наприклад в центрі міста на земельну ділянку буде

впливати викиди після проїду машин, це може стосуватися земель сільськогосподарського призначення. А на околицях такої проблеми не буде. Сміт Першотравенськ було поділено на 5 зон.

Отже зонування території має такий вигляд (рис. 4.5):

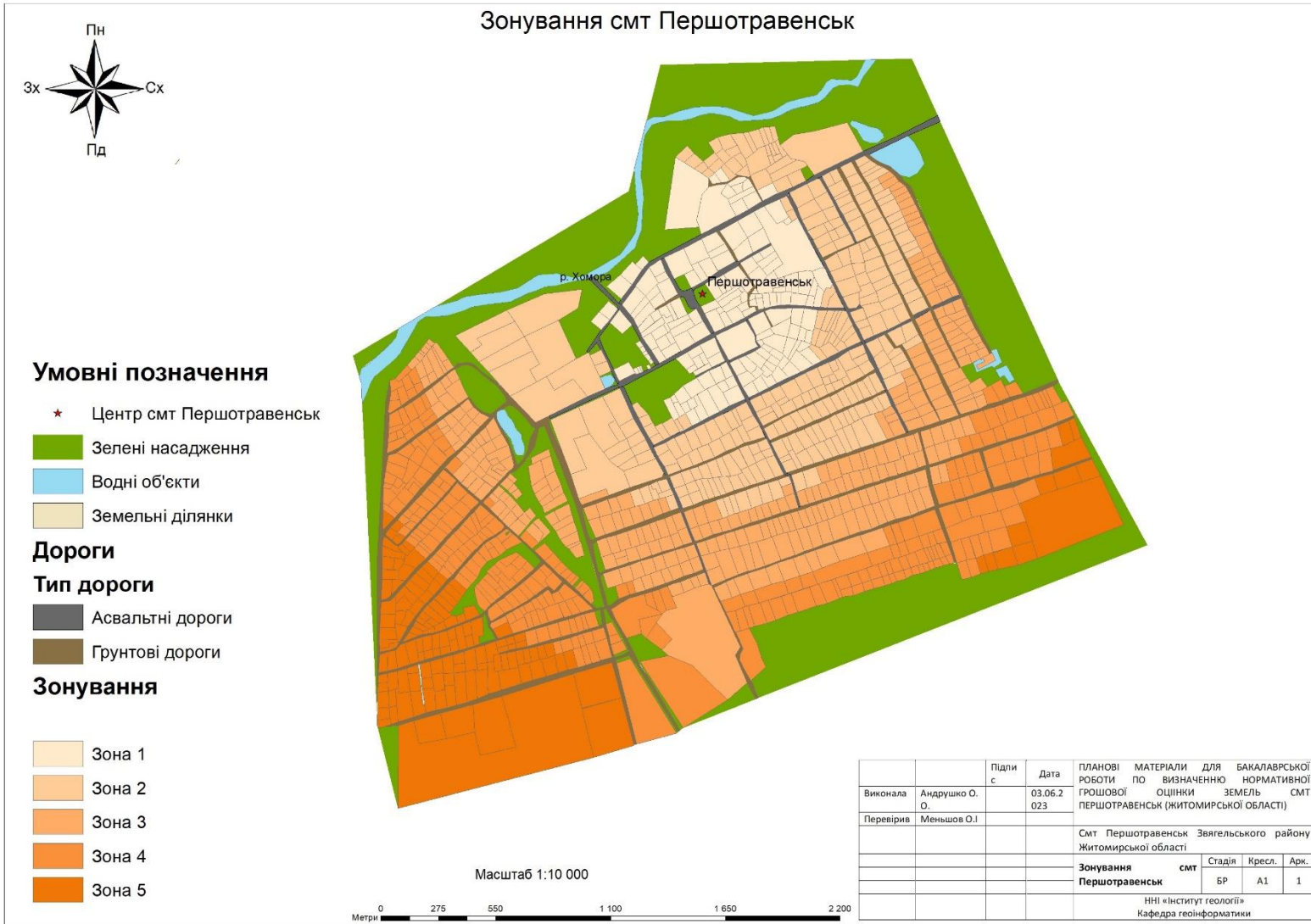


Рис. 4.5 – Зонування досліджуваної території (Власна розробка)

4.2.2 Визначення вартості досліджуваних земельних ділянок

Дослідження окремих земельних ділянок, необхідно зробити для того, щоб зрозуміти наскільки відрізняється вартість земельних ділянок в різних зонах населеного пункту.

Обрані досліджувані ділянки знаходяться в таких зонах (рис. 4.6):

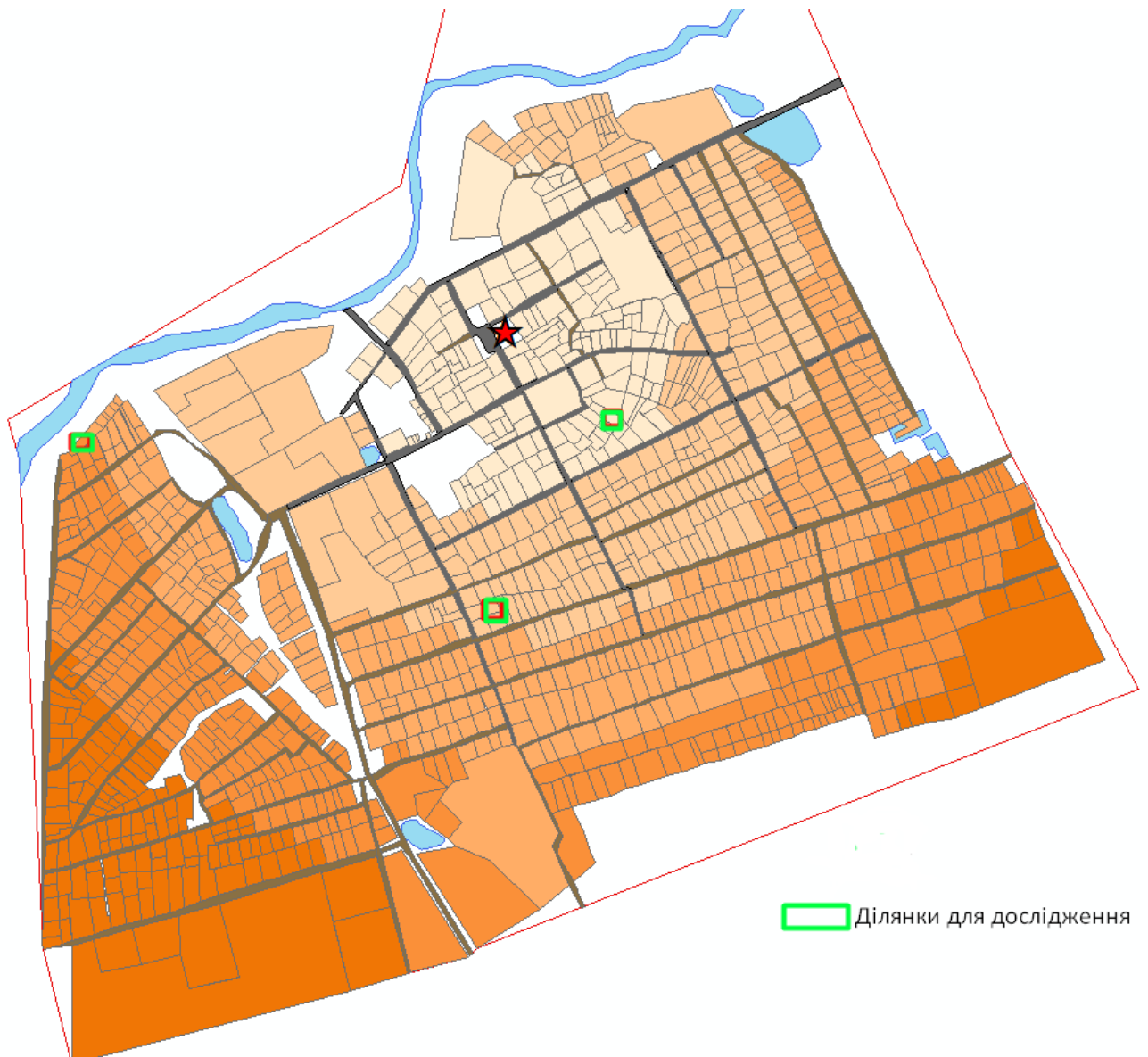


Рис. 4.6 - Ділянки детального дослідження (Власна розробка)

Перша ділянка знаходиться в 1 зоні населеного пункту. Друга ділянка знаходиться в 2 зоні, третя в 4-й зоні. Для дослідження обрано земельні ділянки для ведення сільськогосподарського виробництва. Земельні ділянки мають таку інформацію (рис. 4.7):

Идентифицировать		Идентифицировать	
Объекты в слое: Земельні ділянки		Объекты в слое: Земельні ділянки	
[-] Земельні ділянки		[-] Земельні ділянки	
Местоположение: 3 076 823,124 6 480 965,712 Метры		Местоположение: 3 076 421,803 6 480 326,759 Метры	
Поле	Значение	Поле	Значение
SHAPE	Полигон	SHAPE	Полигон
OBJECTID	1178	OBJECTID	1066
Адреса	<Null>	Адреса	<Null>
Категорія земель	Землі сільськогосподарського призначення	Категорія земель	Землі сільськогосподарського призначення
Назва_цільового_призначення	Для ведення особистого селянського госпо	Назва_цільового_призначення	Для ведення особистого селянського госпо
Код цільового призначення	01.03	Код цільового призначення	01.03
Угіддя	Багаторічні насадження	Угіддя	Рілля
Вид власності	Приватна власність	Вид власності	Приватна власність
код виду власності	10	код виду власності	10
Номер КОАТУУ	1820656000	Номер КОАТУУ	1820656000
Кадастрова зона	2	Кадастрова зона	2
Номер кадастрового кварталу	001	Номер кадастрового кварталу	001
Номер земельної ділянки	1153	Номер земельної ділянки	1041
Кадастровий номер земельної ...	1820656000:02:001:1153	Кадастровий номер земельної ...	1820656000:02:001:1041
Шифр агровиробничої групи гр...	<Null>	Шифр агровиробничої групи гр...	<Null>
Координата X	3076832,76825692	Координата X	3076427,82533266
Координата Y	6480972,30285906	Координата Y	6480334,78518809
Площа_земельної_ділянки__га	0,22	Площа_земельної_ділянки__га	0,26
Идентифицирован 1 объект		Идентифицирован 1 объект	

Идентифицировать	
Объекты в слое: Земельні ділянки	
[-] Земельні ділянки	
[-] вул. Яблунева	
Местоположение: 3 075 043,850 6 480 886,090 Метры	
Поле	Значение
SHAPE	Полигон
OBJECTID	2
Адреса	вул. Яблунева
Категорія земель	Землі сільськогосподарського призначення
Назва_цільового_призначення	Для ведення особистого селянського госп
Код цільового призначення	01.03
Угіддя	Сіножаті
Вид власності	Приватна власність
код виду власності	10
Номер КОАТУУ	1820656000
Кадастрова зона	2
Номер кадастрового кварталу	002
Номер земельної ділянки	2
Кадастровий номер земельної ...	1820656000:02:002:0002
Шифр агровиробничої групи гр...	96
Координата X	3075045,33219261
Координата Y	6480879,62077299
Площа_земельної_ділянки__га	0,25
Идентифицирован 1 объект	

Рис. 4.7 – Інформація земельних ділянок обраних для дослідження (Власна розробка)

Тепер необхідно підібрати коефіцієнти відповідно до Постанови КМУ №1147.

Земельні ділянки знаходяться в різних зонах, мають різні площі, тим самим можуть мати зовсім другі значення та коефіцієнти. Так для порівняння коефіцієнтів запишемо всі дані до таблиці, після чого можна обрахувати нормативно грошову оцінку цих земельних ділянок

Дані представлені в таблиці 4.1:

Таблиця 4.1 – Коефіцієнти для визначення НГО

Позначення	Досліджувані об'єкти		
	Ділянка №1 Зона 1	Ділянка №2 Зона 2	Ділянка №3 Зона 4
	Коефіцієнти, для визначення нормативної грошової оцінки		
Площа ділянки	0,25	0,25	0,25
НРД	27 520	27 520	27 520
Км1	1,2	1,2	1,2
Км2	1	1	1
Км3	0,8	0,9	1
Км4	1,5	1,5	1,5
Кцп	1	1	1
Кмц	1	1	1
Кні	1	1,1	1

Таким чином використовуючи формулу 2.1 виконуємо обрахунки вартості земельних ділянок сільськогосподарського призначення:

Для ділянки №1:

$$Цн = 0,25 * 27 520 * 1,2 * 1 * 0,8 * 1,5 * 1 * 1 * 1 = 9 907,2 \text{ грн}$$

Для ділянки №2:

$$Цн = 0,25 * 27\,520 * 1,2 * 1 * 0,9 * 1,5 * 1 * 1 * 1 = 11\,145,6 \text{ грн}$$

Для ділянки №3:

$$Цн = 0,25 * 27\,520 * 1,2 * 1 * 1 * 1,5 * 1 * 1 * 1 = 12\,384 \text{ грн}$$

Для коефіцієнта КмЗ було надано різні значення, цей коефіцієнт визначає розташування об'єкта в межах зон забруднення, значення 0.8 відноситься до зони добровільного відселення, так для ділянок було надано значення від 0.8 до 1, 1 – значення яке відповідає рівно нульовому ризику.

4.2.3 Визначення індексу NDVI для земельних ділянок

Для більш детального дослідження, як варіант може бути представлення на земельних ділянках, в даному випадку для сільськогосподарського призначення, вегетаційному індексу.

Індекс **NDVI** це показник який використовується для оцінки стану рослинного покриву на земні поверхні. Нормалізований диференційний вегетаційний індекс – це простий показник біомаси, активної для фотосинтезу. Такий індекс дуже часто використовують в різних галузях: екології, дистанційному зондуванні землі, землеробстві та інших.

Обчислення вегетаційного індексу відбувається за формулою 4.1:

$$NDVI = \frac{NIR - Red}{NIR + red} \quad (4.1)$$

Де, NIR – ближнє інфрачервоне світло;

Red – видиме червоне світло;

Шкала балів знаходить варіюється від -1 до 1. Так негативні значення дають водні об'єкти, гори, забудови, хмари тощо. Значення 0 - 0,2 відповідають

відкритому ґрунту. Рослинність відповідає значенню 0,2-1. Для здорової рослинності цей показник має бути вище 0,5 (*Електронний ресурс - Режим доступу: <https://eos.com/uk/blog/ndvi-pytannia-i-vidpovidi/>*).

Але необхідно звертати увагу на те, на який сезон припадає створений знімок, також для цього необхідно звертати увагу на види сільськогосподарських культур та усі особливості регіону в якому знаходиться земельна ділянка. В сільському господарстві цей індекс використовують для вимірювання біомаси, відстеження настання посухи, оцінка ефективності зрошення та спостереження розвитку рослин протягом усього сезону.

Тому для визначення стану рослинності на земельних ділянках сільськогосподарського призначення було завантажено Landsat-7, період знімання припадає на 23.08.2023 рік. Завантажуємо два знімки з каналами Band 4 та Band 5 (рис. 4.8):

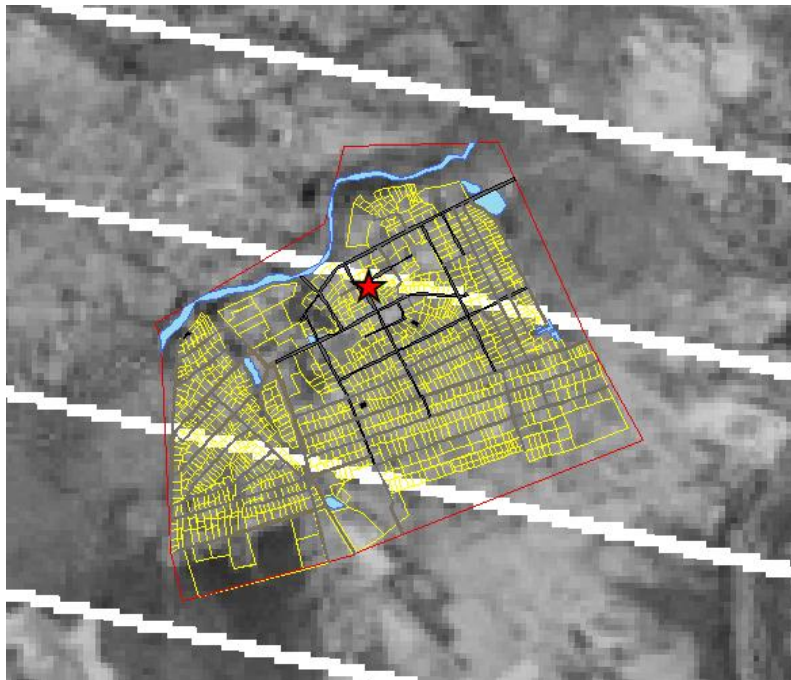


Рис. 4.8 – Додані знімки з каналами Band 4 та Band 5 на земельні ділянки на базі знімку Landsat-7 (Електронний ресурс - Режим доступу: <https://earthexplorer.usgs.gov/>)

Виконуємо функцію «вирізання», далі за допомогою калькулятора растру вводимо формулу 4.1 (рис. 4.9):

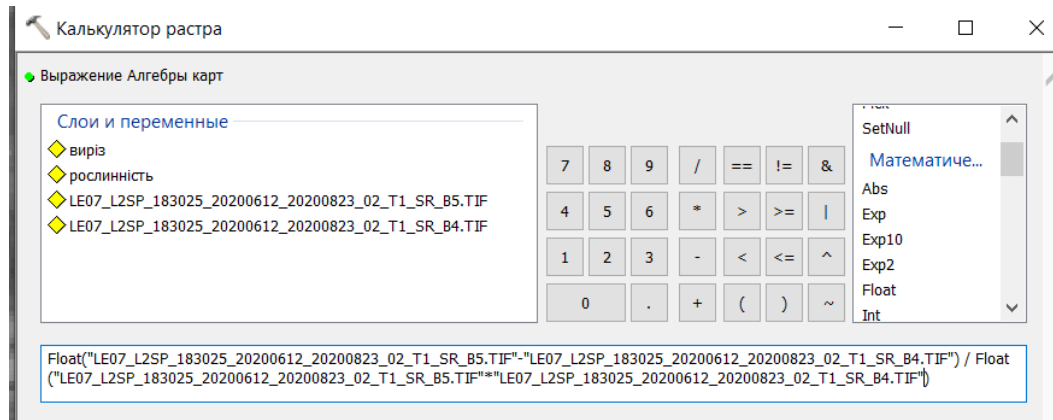


Рис. 4.9 – Введена формула до Калькулятора растру (Функції програмного забезпечення ArcMap)

У створеному растрі задаємо значення від -1 до 1, та задаємо кольорову гаму. Та отримуємо результат представлений на рисунку 4.10:

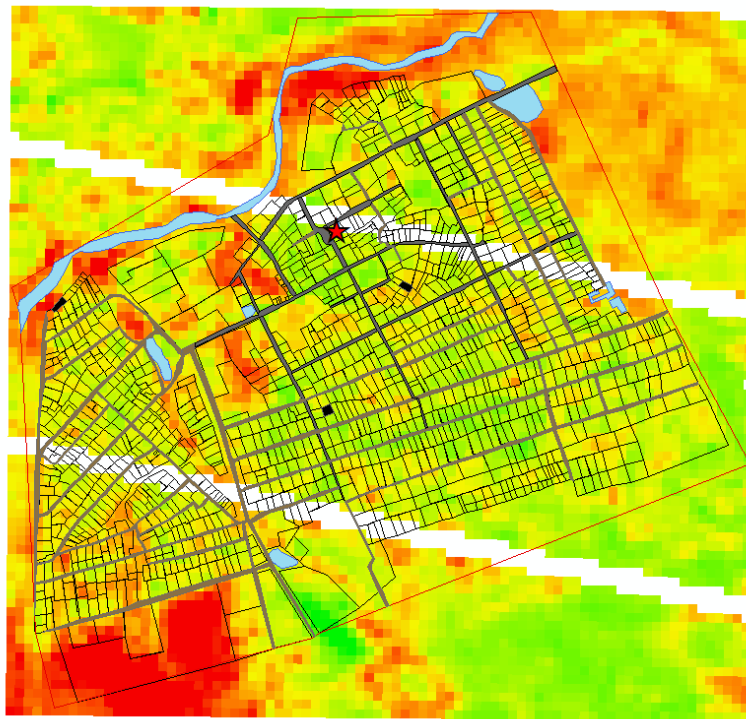


Рис. 4.10 – Результат виконаних процедур з Landsat-7 (Власна розробка)

Раніше для досліджень було обрано три ділянки. На попередньому рисунку (рис. 4.10) чорним кольором виділено три ділянки.

За допомогою інструменту ідентифікувати визначаємо якість рослинного покриву на цих ділянках.

Земельна ділянка №1 яка знаходиться і 1 зоні, вона має вплив антропогенних чинників та приймає на себе всі шкідливі викиди. Від цього може залежати якість ґрунту, так його значення варіюється близько 0,01 (рис. 4.11). Це означає що там наявний відкритий ґрунт, можливо це спричинено тим, що земля не засіяна та не засаджена господарськими культурами, або ж була вже переорана. Можна припустити що на цій ділянці не висаджують продукти, або ж посівні культури тому, що ділянка розташована близько до доріг, тобто до забрудників.

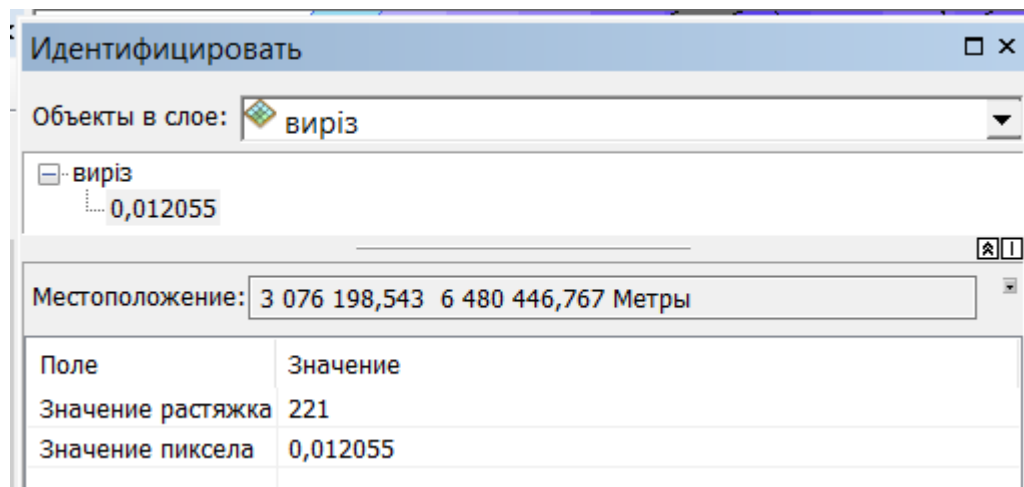


Рис. 4.11 – Значення індексу NDVI по досліджуваній ділянці №1 (Власна розробка)

Земельна ділянка №2 знаходиться в другій зоні, антропогенний вплив на цю земельну ділянку здійснюється, але не настільки в великій концентрації. Значення піксельного індексу цієї ділянки варіюється близько нуля, що як і в першому випадку показує що ґрунт відкритий. Так як знімок зроблений в кінця серпня, можливо причиною такого індексу є орна земля, можливо земля не

використовується під посів та засадження продовольчими культурами. Значення індексу зображено на рис. 4.12:

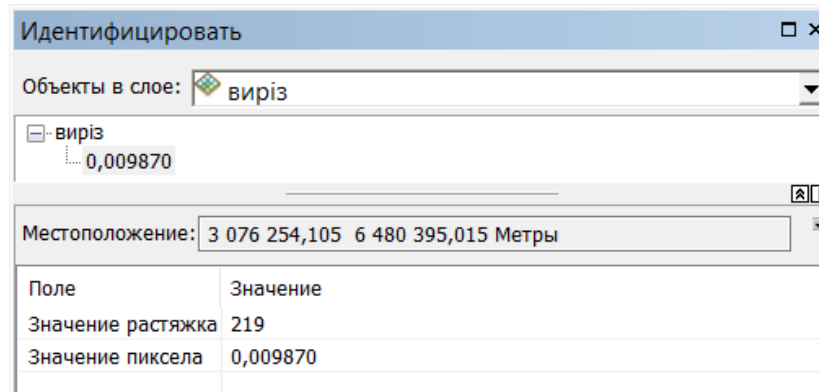


Рис. 4.12 – Значення індексу NDVI по досліджуваній ділянці №2 (Власна розробка)

Земельна ділянка №3 знаходиться в периферійній частині, яка відноситься до 4 зони. Дана земельна ділянка завжди знаходиться в обробітку, на земельній ділянці спостерігають за посівами та виконують сівозміни. Значення даного пікселя наближений майже до 0,2 (рис.4.13) . Дана ділянка близько знаходиться біля річки, на ній завжди є посіви таких видів культур як: картопля, буряки, капуста, кукурудза тощо. Тому таке значення відповідає тому , що на ділянці частково наявна рослинність

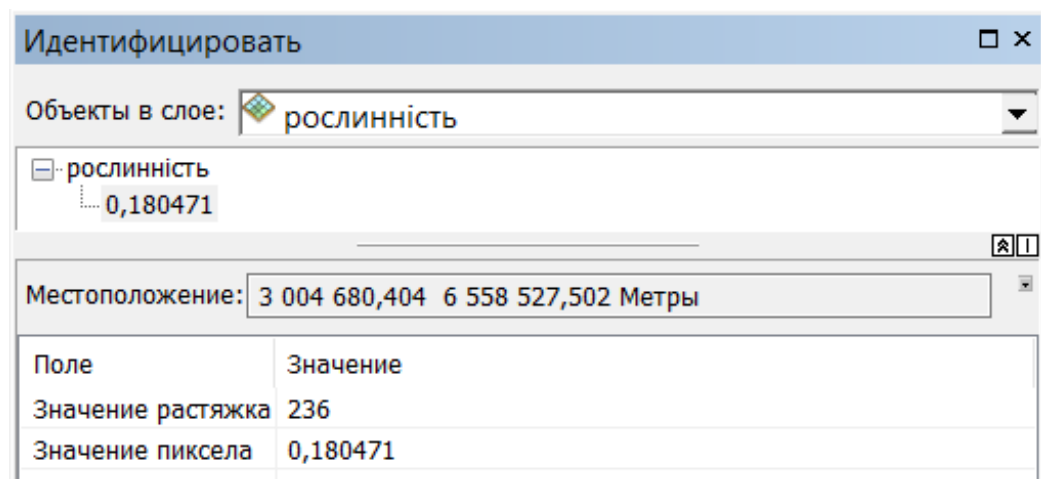


Рис. 4.13 – Значення індексу NDVI по досліджуваній ділянці №2 (Власна розробка)

Відтак підсумуємо усі дані які були отримані під час розрахунку для трьох досліджуваних ділянок. Усі дані подано в таблиці 4.2:

Таблиця 4.2 – Результати розрахунку по земельних ділянках (Власна розробка)

№ ділянки	Розраховані дані по 3-х земельних ділянках смт Першотравенськ											
	Показники											
	Площа	НРД, грн	КМ1	КМ2	КМ3	КМ4	КЦП	КМЦ	Кні	НГО, грн	NDVI	
1	0,25	27520	1,2	1	0,8	1,5	1	1	1	9907,2	0,012	
2	0,25	27520	1,2	1	0,9	1,5	1	1	1	11145,6	0,009	
3	0,25	27520	1,2	1	1	1,5	1	1	1	12384	0,18	

РОЗДІЛ 5 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ

5.1 Методика створення картограм на основі бази даних ArcGIS

В створенні актуалізованих карт є декілька кроків. На першому кроці необхідно визначити призначення карти. В даному випадку створення такої карти є дуже актуально, так як в багатьох населених пунктів України взагалі відсутні карти на яких є класифікація земельних ділянок та карта з ділянками вцілому.

Другим кроком є пошук інформації та підготовка даних для реалізації першого кроку. В нашому випадку, було створено базу даних для земельних ділянок смт Першотравенськ, та визначено нормативну грошову оцінку кожної ділянки відповідно до нової методики визначення нормативної грошової оцінки.

Третім кроком є сам процес створення карти, який включає багато процесів, також він включає в собі прийняття картографічних рішень, адже необхідно подати дані так, щоб карта досягла своєї мети, тобто щоб на карті було зображено зрозумілу суть самої карти.

Однією з найбільш поширених функцій в ГІС є побудова тематичних карт та картодіаграм, під час якої використовуються точкові, лінійні та полігональні об'єкти.

Під час побудови карт в середовищі ArcMap користувач має можливість обрати тип створюваної карти, також вибирати з атрибутивної таблиці ті дані, за якими буде будуватись відповідна карта.

Так необхідно створити картограми для відображення земельних ділянок смт Першотравенськ Звягельського району, Житомирської області. Для того щоб це зробити створюємо компоновку створюваної карти.

У головному меню ArcGIS переключаємося до «Вигляду компоновки»

рис. 5.1:

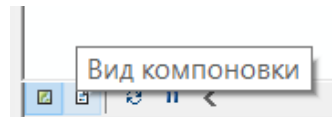


Рис. 5.1 - Функція «Вид компоновки» (Функції програмного забезпечення ArcMap)

В головному меню налаштовуємо параметри сторінки A4 та альбомну орієнтацію рис. 5.2:

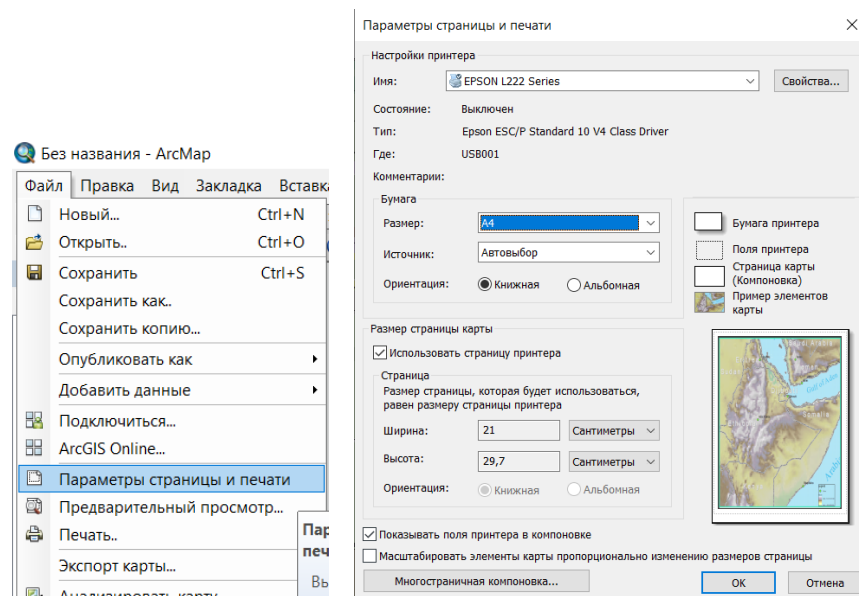


Рис. 5.2 - Параметри сторінки (Функції програмного забезпечення ArcMap)

За допомогою функції «Вставити» до компоновки додаємо стрілку напряду, умовні позначення, масштаб, масштабну лінійку, штамп та назву карти.

В властивостях легенди можна обрати шари, які необхідно додати до умовних позначень. Таким чином створюємо повністю готову до експорту карту.

Вид картограми яку було створено в середовищі ArcMap можна побачити на рисунку 5.3:

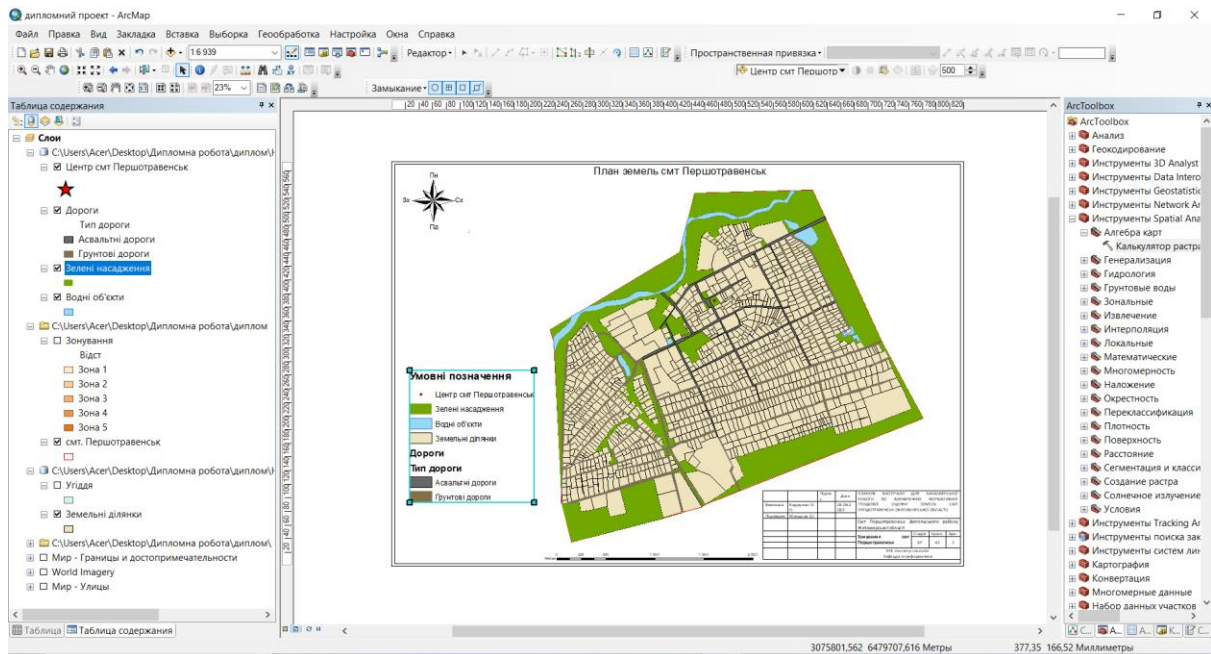


Рис. 5.3 - Вид картосхеми в середовищі ArcGIS (Власна розробка)

Для того щоб в подальшому використовувати цю карту для роботи або друку, зберігаємо її. Файл – Експорт – Зберегти у PDF форматі (рис. 5.4):

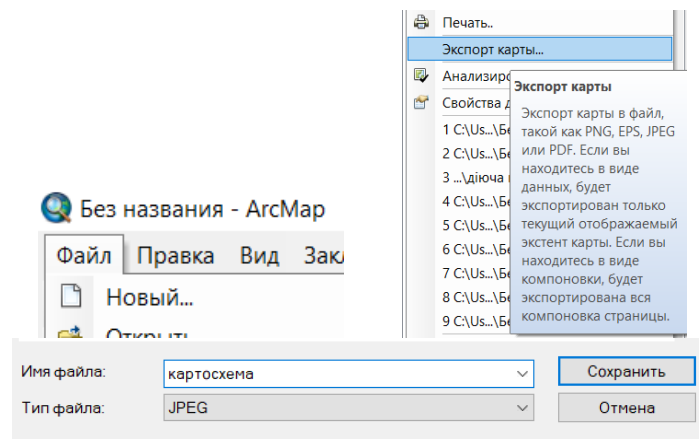


Рис. 5.4 - Функція експорту карти з ArcGIS (Функції програмного забезпечення ArcMap)

5.2 Результати створення карт та їх аналіз

В даному пункті буде продемонстровано створенні картограми.



Рис. 5.5 – План земельних ділянок розподілених за категорією земель (Власна розробка)

На рисунку 5.5 зображений план земельних ділянок які розподілені за категорією земель.

В даному випадку на території смт Першотравенськ наявні землі житлової та громадської забудови, землі призначені для сільського господарства, землі під промисловими об'єктами, та землі рекреаційного призначення. Відсотковий розподіл земель представлено в діаграмі 5.1:



**Діаграма 5.1 – Розподіл території за категорією земель, %
(Власна розробка)**

Аналізуючи дані які наведені на рис. 5.5, можна сказати що землі для сільськогосподарського призначення знаходяться переважно на периферії населеного пункту. Як зазначалося в історії селища, розбудова будинків почалася після відкриття заводу. Відтак ближче до центру переважають землі житлової та громадської забудови, це спричинено тим що раніше починали будувати гуртожитки, а пізніше розпочалось будівництво багатоповерхівок.

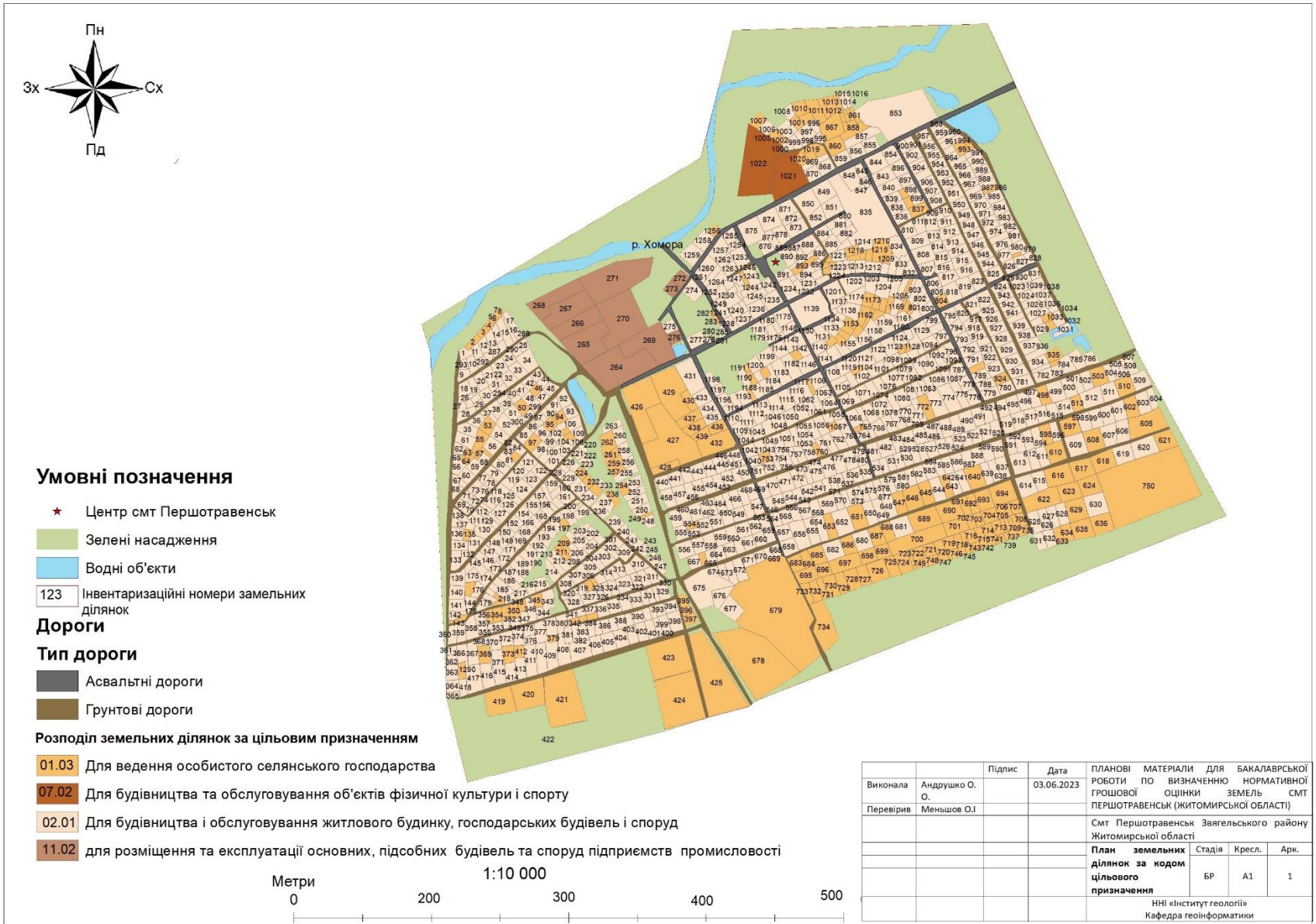
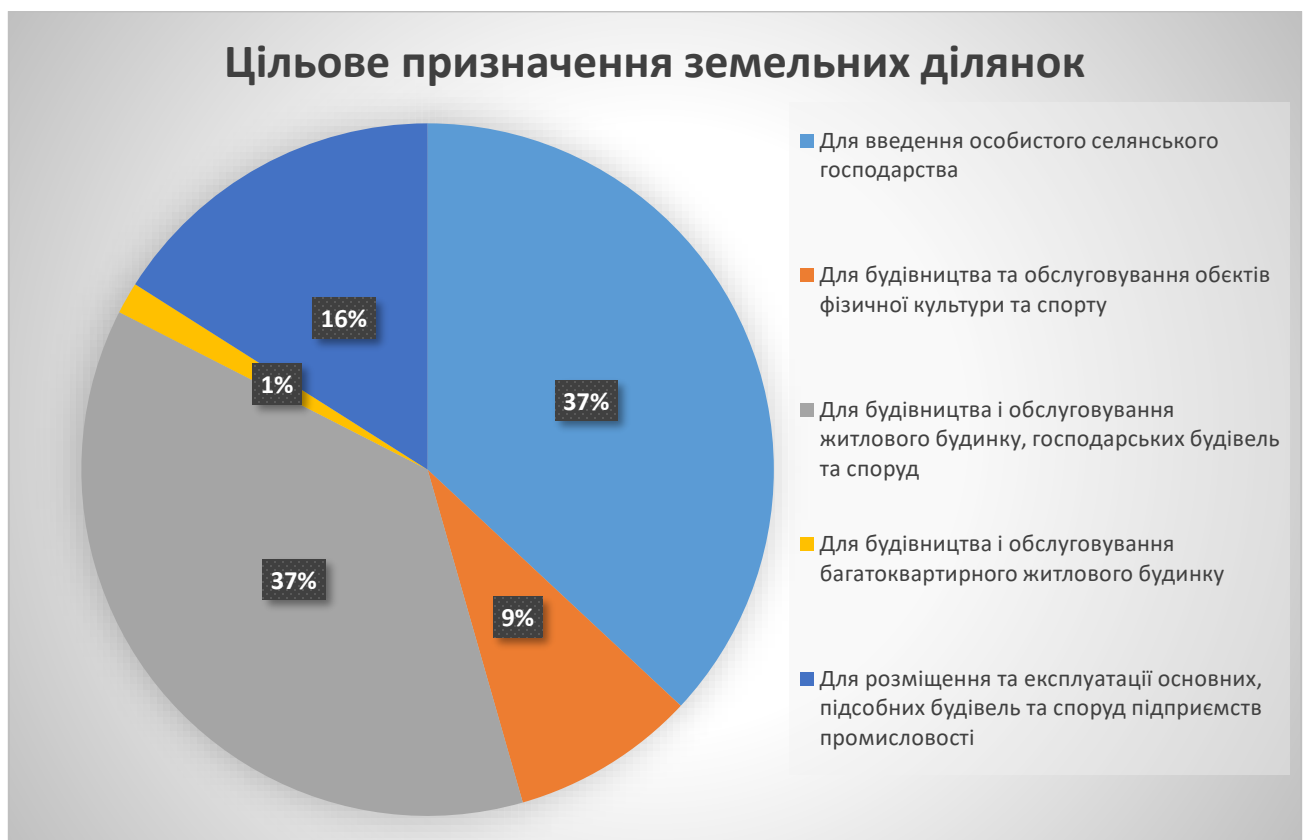


Рис. 5.6 – План земельних ділянок розподілених за кодом цільового призначення (Власна розробка)

На рис. 5.6 зображений план земельних ділянок розподілених за кодом цільового призначення. Цей план так, як і попередній показує те, що землі для сільськогосподарського призначення використовуються під цільовим призначенням для ведення особистого селянського господарства.

Землі рекреаційного призначення являють собою землі для будівництва та обслуговування об'єктів фізичної культури та спорту. В нашому випадку там розташований стадіон, та прилеглі до нього території.

Відсотковий розподіл земель за цільовим призначенням представлений у діаграмі 5.2:



**Діаграма 5.2 – Розподіл території за цільовим призначенням земель, %
(Власна розробка)**

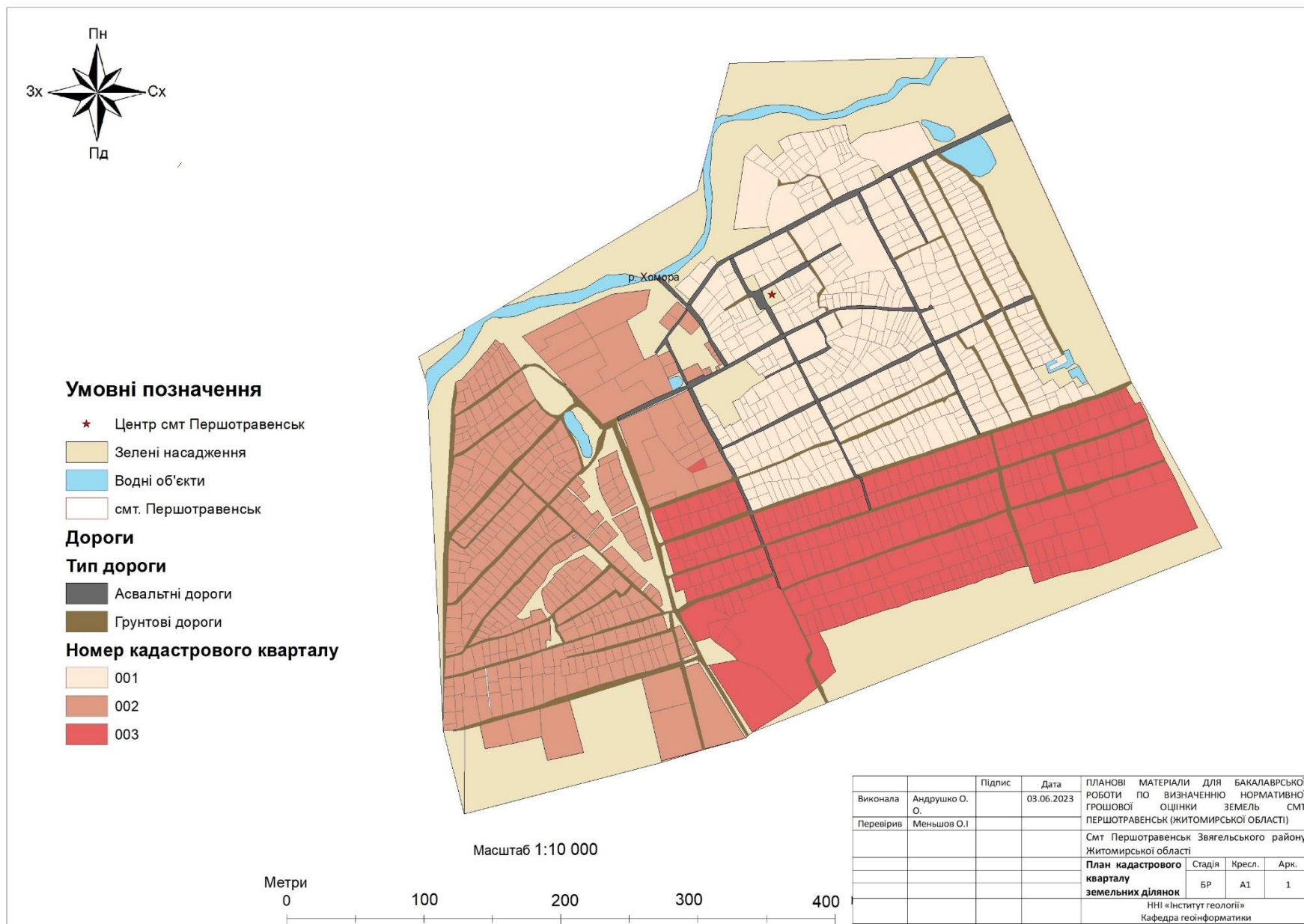


Рис. 5.7 – План земельних ділянок розподілених за кадастровими кварталами (Власна розробка)

Рисунок 5.7 являє собою план земельних ділянок розподілених за кадастровими кварталами.

Кадастровий квартал являється територіальною одиницею, яка використовується не лише в кадастровому веденні, а й в регулюванні нерухомістю. Кадастровий квартал має кадастрові зони та містить певну кількість земельних ділянок. Можна сказати що він створений для систематизації та регулювання кадастрової інформації та для зручності ведення робіт пов'язаних з землекористуванням та кадастром.

На рисунку 5.8 зображено номери земельних ділянок які знаходяться у тому чи іншому кадастровому кварталі:

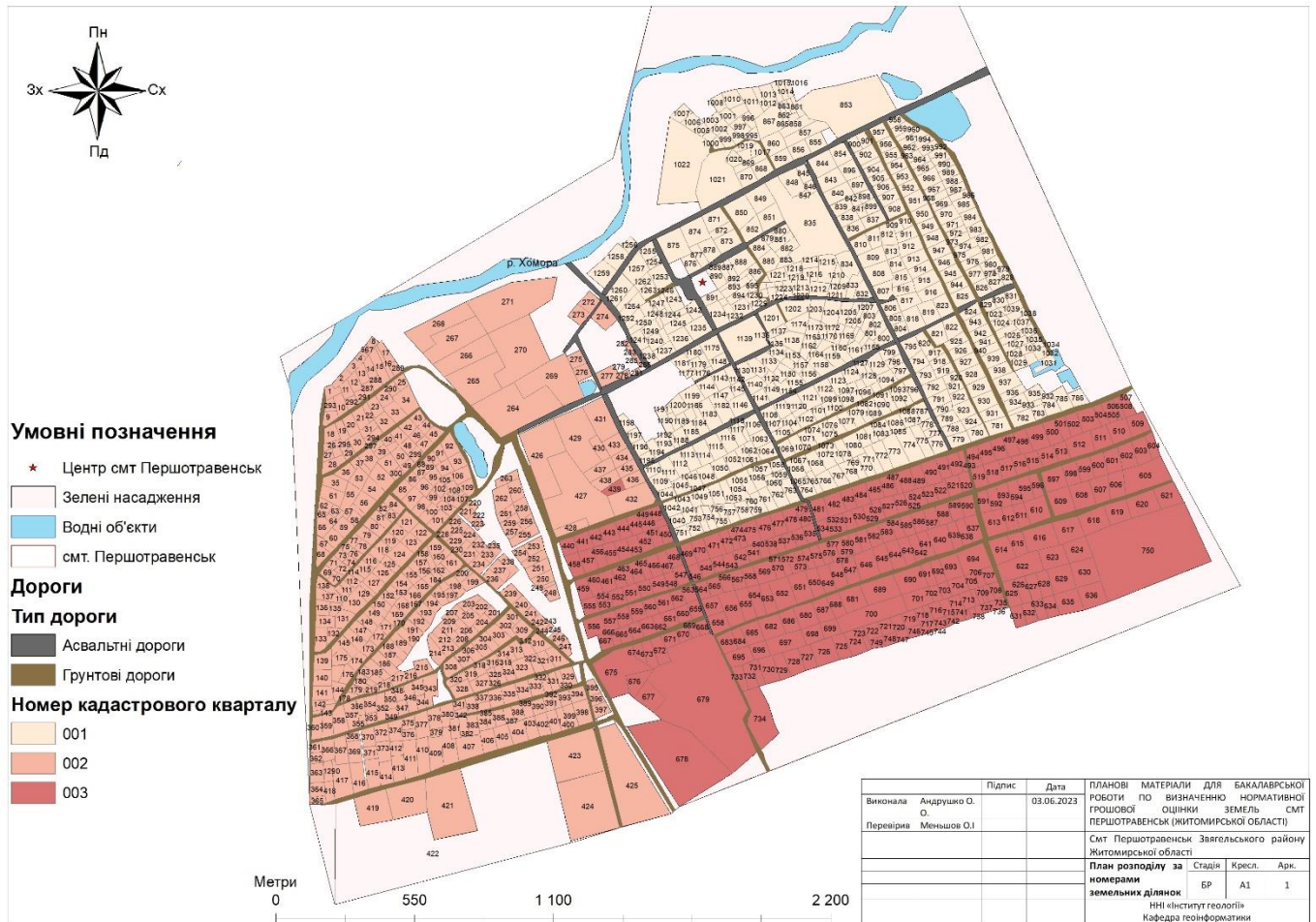


Рис. 5.8 – План розподілу земельних ділянок за номерами в межах кадастрового кварталу (Власна розробка)

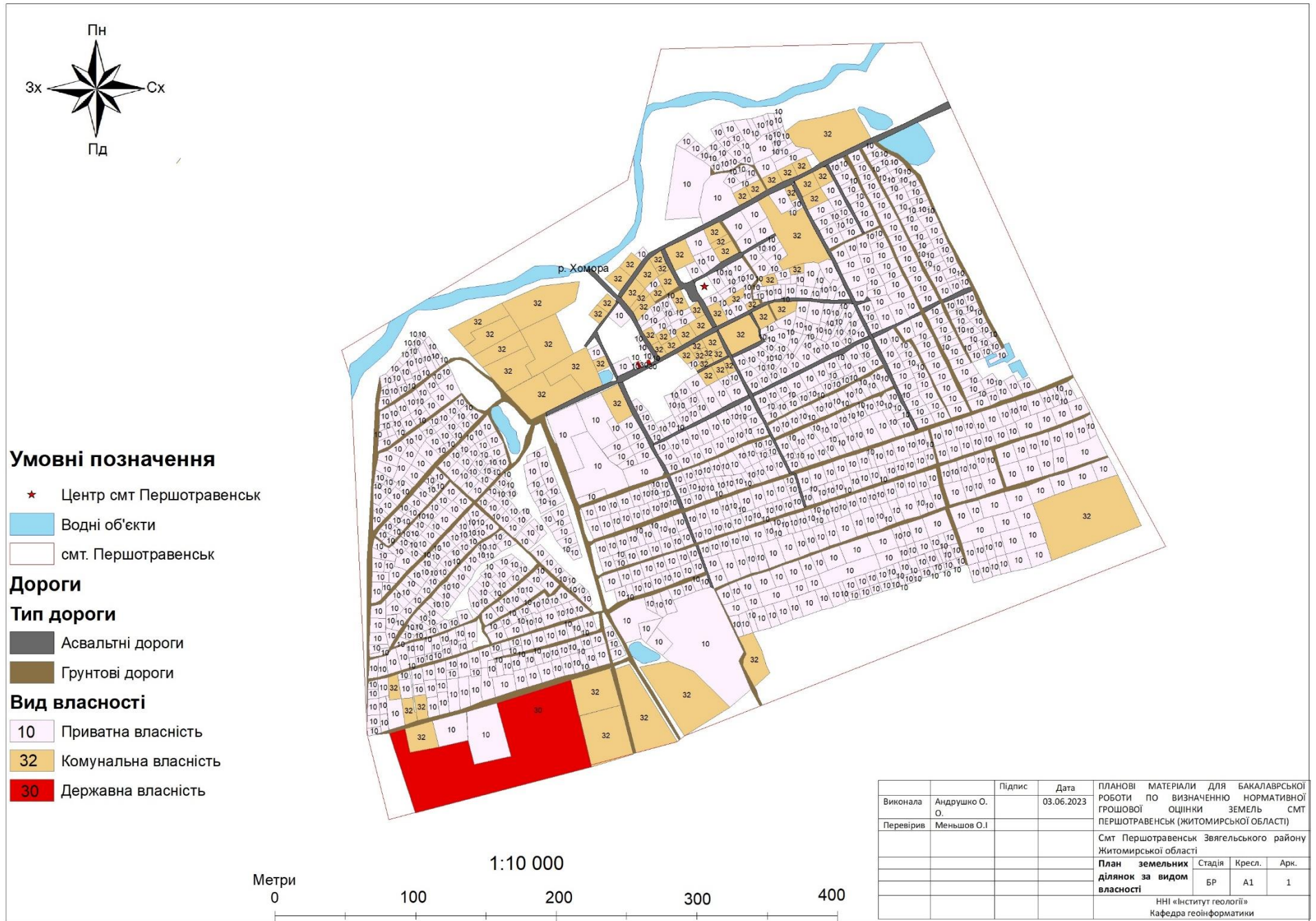


Рис. 5.9 - План земельних ділянок за видом власності (Власна розробка)

Рисунок 5.9 являє собою план земельних ділянок які розподілені за видами власності.

На території смт Першотравенськ переважають землі приватної власності, здебільшого вони знаходяться на периферії. Землі під державною власністю, належать територіям лісового призначення. До комунальної власності відносяться землі які використовуються для комунальних цілей, магазинів, шкіл, дитсадків, завод та будинку культури та багатоквартирні будинки. План розподілу земельних ділянок за видами власності, на якій не позначений код можна переглянути в Додатку Б

Відсотковий розподіл земель представлено на діаграмі 5.3:



**Діаграма 5.3 – Розподіл земельних ділянок за видами власності, %
(Власна розробка)**

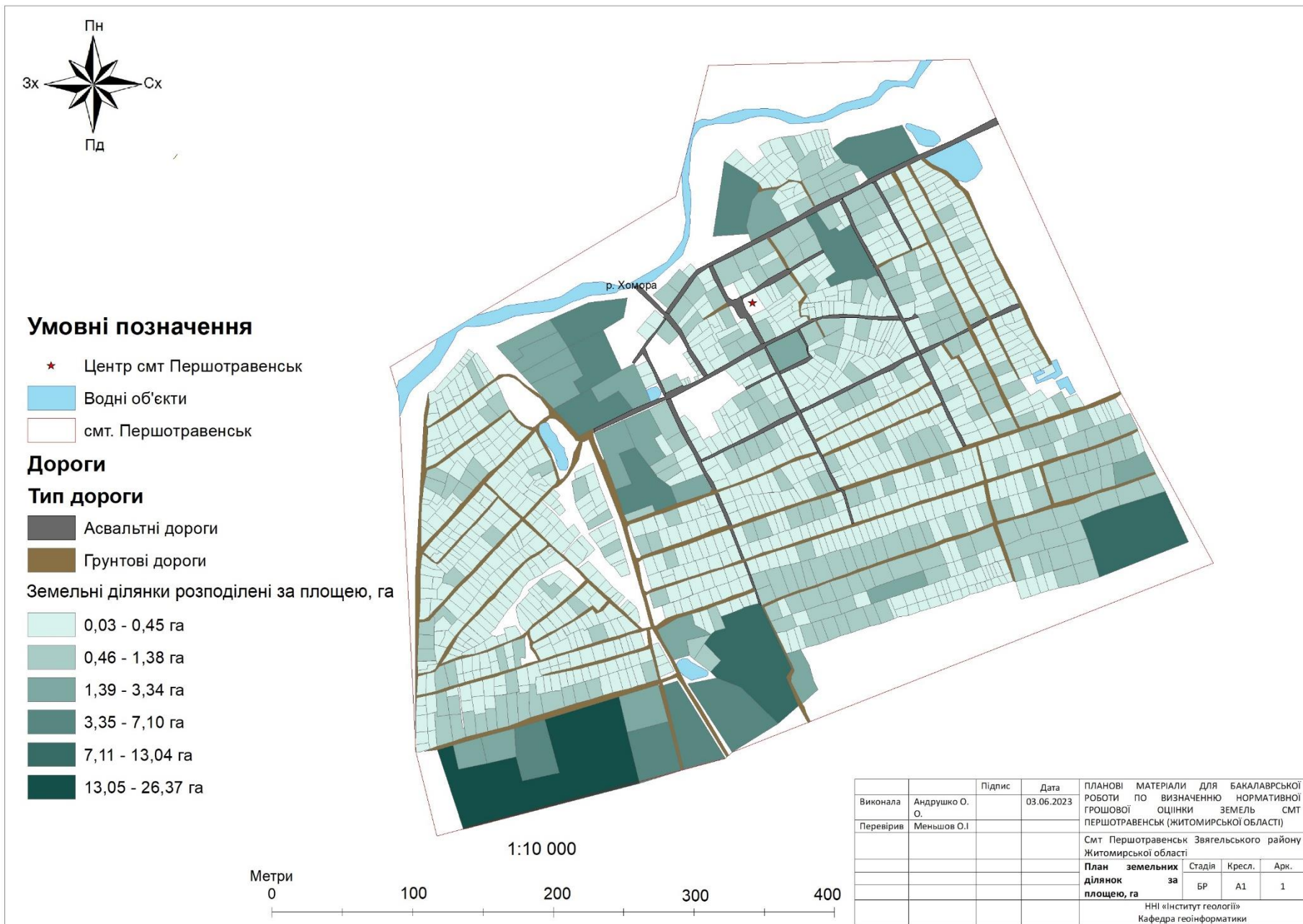


Рис. 5.10 – План земельних ділянок розподілених за площею (Власна розробка)

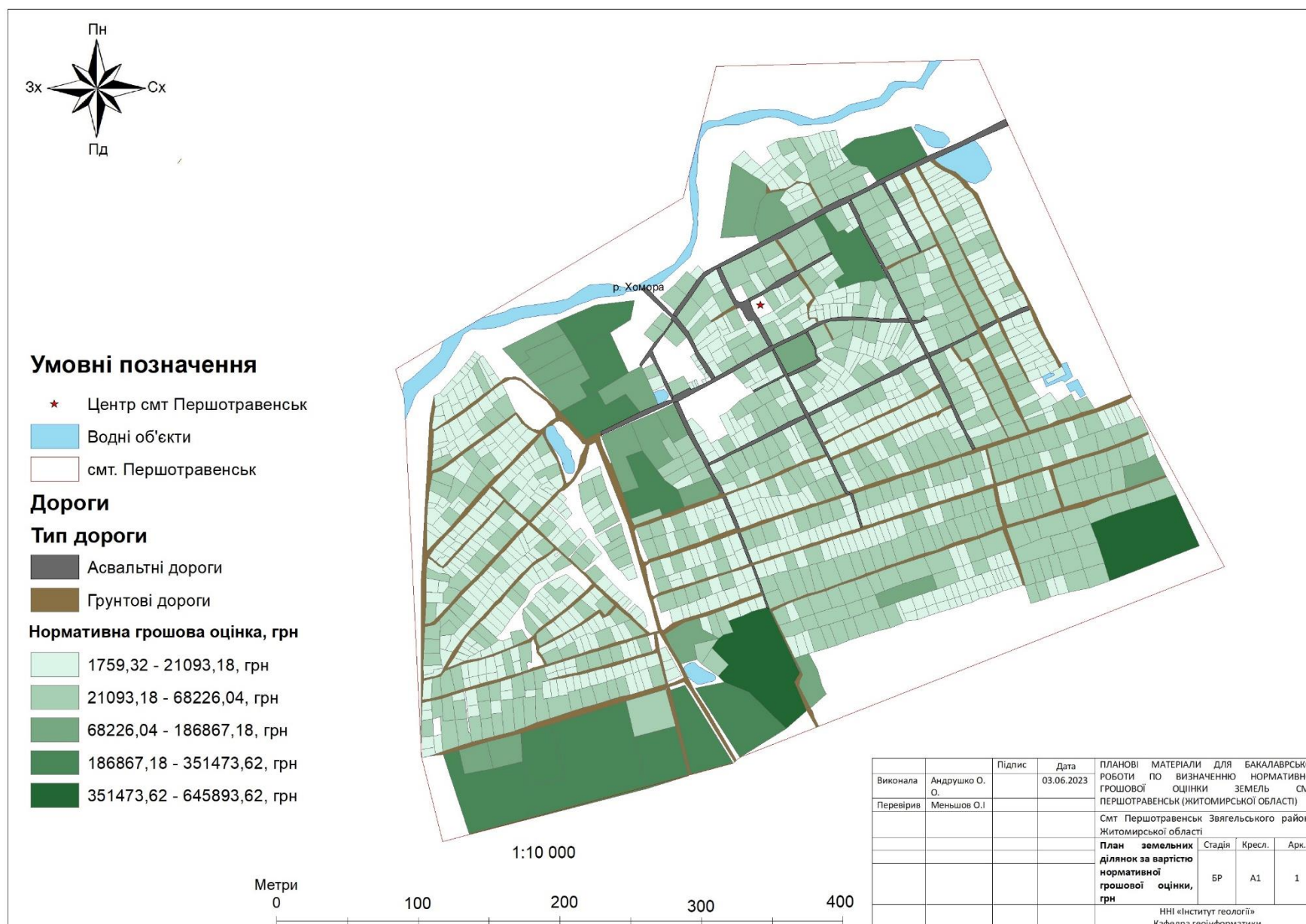
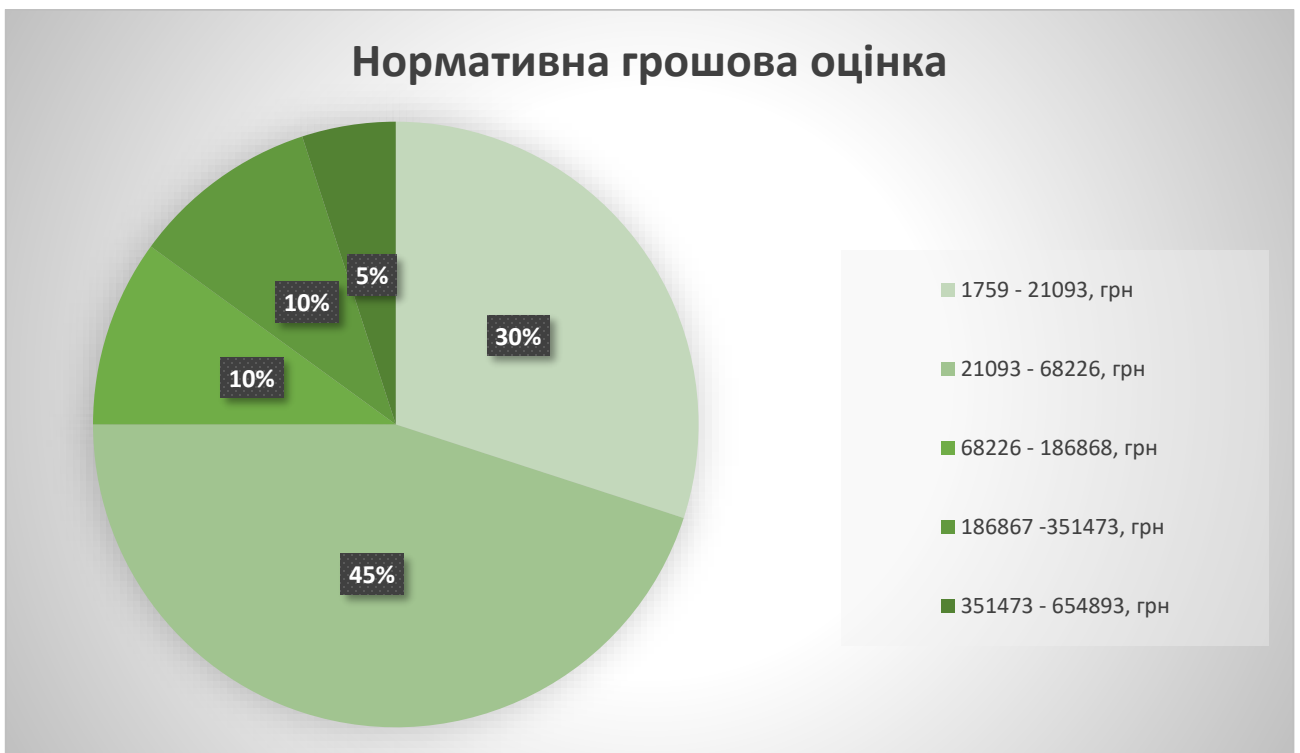


Рис. 5.11 – План земельних ділянок розподілених за нормативною грошовою оцінкою (Власна розробка)

На рисунку 5.10 та рисунку 5.11 зображено розподіл земельних ділянок за площею та вартістю визначеною методом нормативної грошової оцінки.

Найбільші площі мають ділянки для сільськогосподарського призначення, які знаходяться у власності аграріїв, також землі лісгосподарського призначення. На території населеного пункту знаходиться завод, тому найбільша вартість та площа належить і йому.

На діаграмі 5.4 можна спостерігати відсоткове співвідношення земельних ділянок по визначеній нормативно грошовій оцінці.



Діаграма 5.4 – Розподіл земельних ділянок за вартістю, % (Власна розробка)

ВИСНОВКИ

В ході написання дипломної роботи було висвітлено та представлено процес створення єдиної бази даних з використанням геоінформаційних технологій для земель смт Першотравенськ Звягельського району Житомирської області. Розроблено проект, в якому представляється проведення нормативної грошової оцінки за допомогою новітніх технологій та геоінформаційних систем. Проект містить в собі векторизовані земельні ділянки, базу даних з інформацією про землі в атрибутивній таблиці.

Оцінено майже 1300 земельних ділянок, створено відповідні бази для них. Створено картограми поділу земельних ділянок. Результати такого дослідження було подано в графічних матеріалах, у вигляді тематичних картосхем та діаграм.

Вперше для населеного пункту було обраховано нормативну грошову оцінку земельних ділянок, так як раніше для цієї території не обраховувалася оцінка по кожній ділянці. З цього випливає і актуальність даної теми, адже, як було зазначено впровадження геоінформаційних технологій у світ земельних ресурсів, значно спрощує раціональне використання землі та створює великі шанси для розвитку та введення Державного земельного кадастру.

Таким чином, дослідження смт Першотравенськ відкриває нові можливості для здійснення обліку, спостереження та використання вповноваженими органи місцевого самоврядування інформацією про землі даної території. Створення єдиної бази для земельних ділянок допоможе зберігати інформацію на електронний носіях, адже використання таких даних створює можливість корегування та внесення даних після будь яких операцій з ділянками. Виконання відповідної роботи призведе до того, що в подальшому землі, які є неприватизовані зможуть використовуватися землекористувачами

або землевласниками відповідно до цільового призначення, що слугує покращенню стану земельних ресурсів для території, а в подальшому створення єдиної бази земельних ділянок спростить спостереження та покращення стану земель по всій території України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Aart J.C. Bik (2004) *Software Vectorization Handbook, The: Applying Intel Multimedia Extensions for Maximum Performance*. 2004

Anopriienko T, Pilicheva M (2021), and Volha Sauchanka Modern development trend of normative monetary valuation of non-agricultural land plots in Ukraine. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128004006>

Demetriou D. (2016) *The assessment of land valuation in land consolidation schemes: the need for a new land valuation framework* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20163178319>

EarthExplorer [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Google Map [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/houly>

Ibatullin Sh, Sakal O., Avramchuk B., Tarnopolskyi Ye., Kharytonenko R. (2022) The Role of Remote Sensing and GIS in the Implementation of the Category of Land Rent to the Content of the Normative Monetary Valuation of Agricultural Lands in Ukraine [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022590030>

Kadastr Live [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kadastr.live/#13.47/50.20025/27.63926>

NDVI: Що Потрібно Знати Фермеру Для Аналізу Вегетації? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eos.com/uk/blog/ndvi-pytannia-i-vidpovid/>

Neswati R, Baja S, Ramlan A and Arif S (2019) Using GIS for Integrated Assessment of Agriculture Land Suitability and Food Security in Small Islands [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/279/1/012011>

Novakovskiy L. Problems of methodical provision of normative money evaluation of lands of agricultural purpose. 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://agrovisnyk.com/pdf/en_2015_12_03.pdf

Scott A. Wentland , Zachary H. Ancona , Kenneth J. Bagstad , James Boyd, Julie L. Hass , Marina Gindelsky , Jeremy G. Moulton (2020) Accounting for land in the United States: Integrating physical land cover, land use, and monetary valuation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101178>

Strielko Irina ; Pereira Paulo (2014)The benefits of GIS to land use planning [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2014EGUGA..1615813S/abstract>

Державний земельний кадастр [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zhytomyrska.land.gov.ua/derzhavnij-zemelnij-kadastr/>

Житомирська область — географічна характеристика, природні ресурси [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://referatss.com.ua/work/zhitomirska-oblast-geografichna-harakteristika-prirodni-resursi/>

Закон України «Про оцінку земель» від 19.11.2022, підстава - 2698-IX. Стаття 18 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#n143>

Закон України «Про плату за землю» від 03.07.1992 № 2535-XII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2535-12#o1>

Зануда А. (2019). Земля України: скільки її, кому належить і хто на ній працює [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-50223336>

Зацерковний В.І., Бучерак В.Г., Железняк О.О., Терещенко А.О. (2014) Геоінформаційні системи і бази даних. Ніжин-2014.

Інженерно-геологічні умови м.Новограда-Волинського Житомирської області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/howla>

Карта генштабу. Квадрат М -35-68 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://freemap.com.ua/karty-ukrainy/karty-genshtaba/karta-genshtaba-kvadrat-m-35-68>

Кремінь М. (2021). Першотравенсько-Глибочанський край. Роки. Події. Люди – Житомир: «Полісся», 2021

Кульбака О.М. (2014) Геоінформаційні системи і технології в управлінні земельними ресурсами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3637>

Набрала чинності нова Методика нормативної грошової оцінки земельних ділянок (2021) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/hrmdw>

Нова методика визначення нормативної грошової оцінки земель та її вплив на бізнес (2021) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2021/11/23/680019/>

Першотравенськ (снт) (остання реакція 2023) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/hmieq>

Нормативна грошова оцінка землі (2023) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://slavska-gromada.gov.ua/news/1590587302/>

Офіційна документація програмного продукту ArcGIS. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/10.3/main/get-started/choosing-the-3d-display-environment.htm>

Палеха Ю.М., Свінар'юв А.В., Державний інститут проектування міст “Діпромісто”, м.Київ Використання ГІС при грошовій оцінці земель населених

пунктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<https://lib.chmnu.edu.ua/pdf/zbirniku/6/4.pdf>

Паньків З., Ямелинець Т. (2021). Нормативна грошова оцінка в Україні – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021

Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок» від 3 листопада 2021 р. № 1147 Київ [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#Text>

Світличний О.О., Плотницький С.В. (2006). Основи геоінформатики. Суми – 2006р.

Скрипченко Ф. А., Гончаров В.В (2017) Особливості оцінки земель в країнах Європи [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/6260/1/4.pdf>

Солов'яненко Н. Особливості оцінки земель у складі земельного кадастру зарубіжних країн // Землевпорядний вісник. - 2017.

Ступень М.Г., Гулькл Р.Й., Залуцький І.Р., Микула О.Я., та ін. (2006). Оцінка земель: Навчальний посібник 2-ге вид., стереотипне. – Львів: “Новий світ – 2000”. – 2006

Трофименко П.І, Третяк А.М., Трофименко Н.В., Зацерковний В.І, Безгодкова Ю. (2021) Розробка та використання бази даних ГІС для завдань нормативної грошової оцінки земель населених пунктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2021.04.06>

Що таке нормативна грошова оцінка землі, як вона проводиться? (2020) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://slavska-gromada.gov.ua/news/1590587302/>

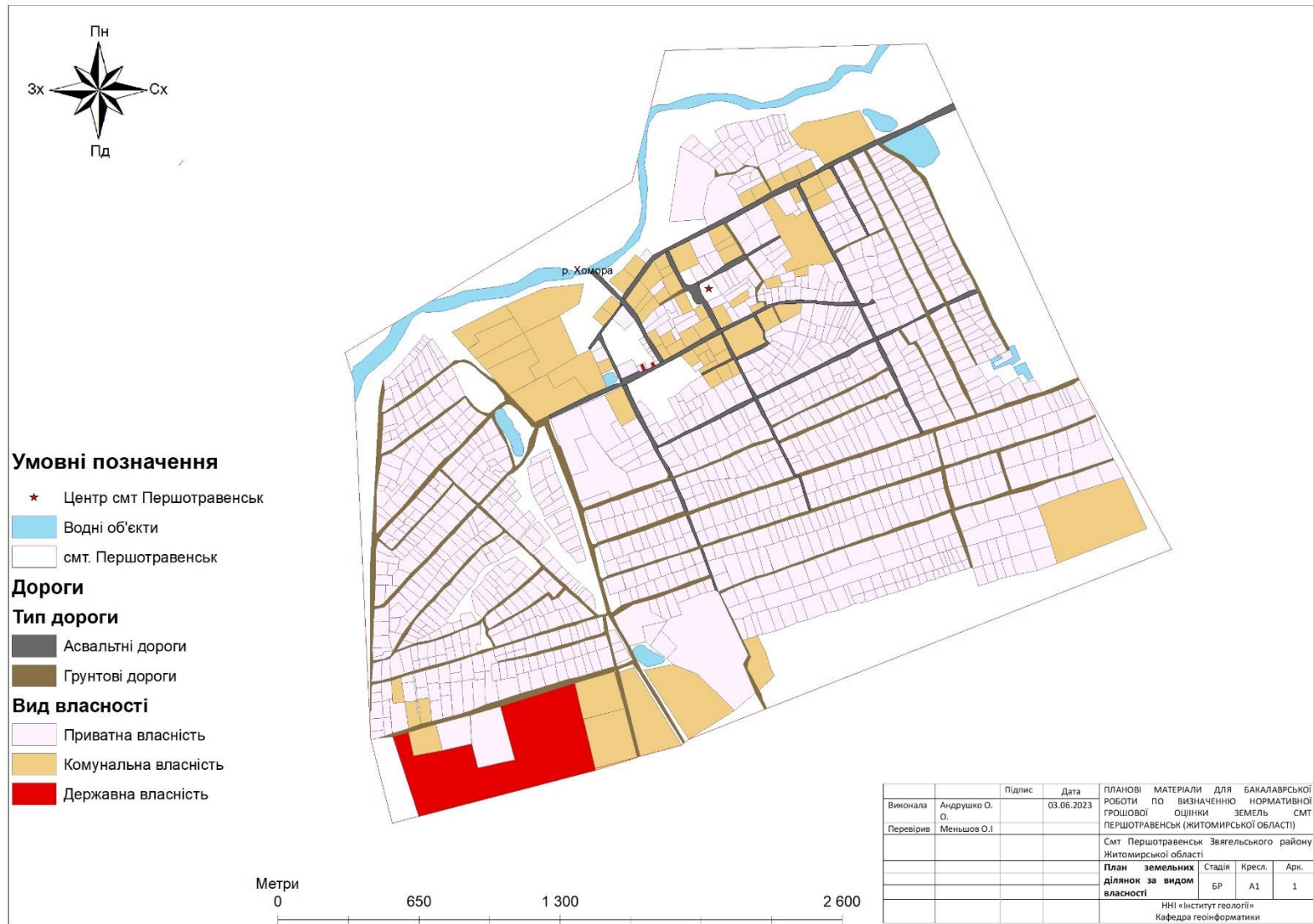


Рис. Б.1 – План розподілу земельних ділянок за видом власності (Власна розробка)