

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



Чорноморський національний університет
імені Петра Могили
Кафедра управління земельними ресурсами

ЛЮ АНДРІЙ ОЛЕГОВИЧ

«Комплекс геодезичних робіт з інвентаризації земель.»

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття степеня вищої освіти бакалавр
галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»
за освітньою програмою «Геодезія та землеустрій»

Науковий керівник

Мась А. Ю. старший викладач кафедри
управління земельними ресурсами
факультету економічних наук
ЧНУ імені Петра Могили
Рецензент

ТОВ «Миколаївський земельно-кадастровий інститут

Миколаїв 2024

Зміст

Зміст	2
ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРИТИЧНІ ЗАСАДИ НОРМАТИВНО – ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ.....	5
1.1. Теоретичні засади інвентаризації земель.....	5
1.2. Інвентаризація земель як фундамент землевпорядних робіт.	6
1.3 Методи і принципи проведення інвентаризації земель	11
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ	14
2.1 Процес інвентаризації та його етапи	14
2.2 Основні умови під час складання технічної документації з інвентаризації земель	16
2.3 Правила оформлення графічних матеріалів	19
2.4 Очікувані потенційні проблеми з використанням результатів інвентаризації земель	23
РОЗДІЛ 3 Процес формування технічної документації по інвентаризації земель	24
3.1 Основні відомості про об’єкт дослідження	24
3.2 Геодезичні роботи по прив’язці об’єкта нерухомості.....	27
3.3 Проведення геодезичних робіт на об’єкті дослідження	32
Висновок	57
Список використаних джерел.....	58

ВСТУП

Актуальність дослідження - Розробка різних типів землевпорядної документації є надзвичайно важливим заходом, оскільки вона спрямована на забезпечення раціонального використання та охорони земель. У наш час, з постійним розвитком земельних відносин, актуальним стає питання передачі земельних ділянок у власність. Однією з ключових стадій оформлення права власності на земельну ділянку є проект відведення.

У зв'язку з цим зростає потреба у високопрофесійному, науково обґрунтованому та системному управлінні процесами землекористування територій сільськогосподарського призначення на державному, регіональному та місцевому рівнях. Землеустрій відіграє важливу роль у цьому процесі, оскільки за допомогою правових, інженерно-технічних, економічних і юридичних заходів забезпечує ефективну організацію території сільськогосподарського виробництва та відповідної інфраструктури.

Незважаючи на активізацію дослідницьких зусиль у галузі організаційно-планувальних землевпорядних робіт, залишаються актуальними теоретичні та практичні питання щодо відведення земельної ділянки у власність із земель сільськогосподарського призначення. Пріоритетність цих досліджень визначається необхідністю удосконалення концепції землевпорядкування та використання потенціалу сільськогосподарських земель.

Мета дипломної роботи: Метою цієї дипломної роботи є розробка та обґрунтування комплексу геодезичних робіт з інвентаризації земель, що сприятиме підвищенню ефективності управління земельними ресурсами. Це включає аналіз сучасних методів інвентаризації земель, визначення оптимальних технологічних рішень та розробку рекомендацій щодо їх впровадження для забезпечення раціонального використання і охорони земельних ресурсів на державному, регіональному та місцевому рівнях.

В наш час, проведення інвентаризації земель є важливою складовою процесу землеустрою як в Україні, так і за її межами. Земельні ресурси є обмеженими і

надзвичайно цінними, що підкреслює значення найефективнішого їх управління як для власників землі, так і для суспільства в цілому.

Зріст населення та розвиток інфраструктури приводять до постійних змін у функціональному призначенні земель, що створює необхідність систематичного оновлення та адаптації даних щодо їх використання. Вивчення та аналіз методів, прийомів та технологій, які використовуються у процесі здійснення геодезичних робіт з інвентаризації земель, є основою для збирання актуальної та достовірної інформації про земельні ресурси. Розглядаючи її як ключовий компонент у формуванні повного та достовірного обліку земельних ділянок, геодезичні роботи стають важливою передумовою для ефективного господарського використання та забезпечення стійкого розвитку територій..

У рамках цього дослідження будуть розглянуті основні принципи та методи проведення геодезичних робіт з інвентаризації земель. Це охоплює вимірювання та оцінку земельних ділянок, складання картографічних матеріалів, а також використання новітніх технологій та програмного забезпечення для оптимізації процесу.

Основне завдання даного дослідження – дізнатися які оптимальні підходи та методи проведення та розробки геодезичних робіт з інвентаризації земель для забезпечення точності, достовірності та найголовніше актуальності інформації про земельні ресурси для подальшого їх раціонального використання та збереження

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 59 сторінок комп'ютерного тексту, з них основного 56 сторінок, який містить , 26 рисунків,. Список використаних джерел із 17 найменувань і викладено на 2 сторінках

РОЗДІЛ 1. ТЕОРИТИЧНІ ЗАСАДИ НОРМАТИВНО – ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

1.1. Теоретичні засади інвентаризації земель

Теоретичні засади інвентаризації земель включають комплекс правових, методологічних, технічних і організаційних аспектів, які забезпечують систематизацію та раціоналізацію відносин у галузі земельних відносин.

Правове регулювання полягає у визначенні нормативно-правової бази, що регулює володіння, користування та розпорядження земельними ділянками, а також установлює права та обов'язки суб'єктів відносин у цій сфері. Це включає законодавство, нормативно-правові акти та інші правові документи, що визначають порядок проведення земельного впорядкування, інвентаризації та ведення земельного кадастру[1,С.1].

Методи та методологія землеустрою включають розробку науково-методичних підходів та процедур для виконання земельних вимірювань, аналізу ґрунтових властивостей, картографування та інвентаризації земель. Це включає в себе використання геодезичних методів, сучасних технологій картографування, а також врахування аспектів екології та природних ресурсів.

Інструментарій і технології землеустрою охоплюють використання сучасних геодезичних та кадастрових приладів, а також програмного забезпечення для обробки геопросторової інформації та підготовки технічної документації. Це включає в себе супутникові системи навігації (GNSS), географічні інформаційні системи (ГІС), аерофотозйомку та лазерне сканування.

Стандартизація і нормативи визначають стандарти якості та точності земельних вимірювань, методики складання та ведення технічної документації, а також порядок зберігання та обміну геопросторовою інформацією.

Документування та збереження інформації передбачають розробку та зберігання технічної документації, яка містить результати земельних вимірювань та інвентаризації земель, відповідно до вимог законодавства та стандартів галузі.

Інвентаризація земель і землевпорядкування є складовими раціонального використання земель і допомагають збереженню їх родючого ресурсу. Землеустрій представляє собою комплекс заходів і дій, скеровані на систематизацію земельних відносин, нормування та забезпечення ефективного використання земельних ресурсів, а також вирішення конфліктів, що виникають у зв'язку з правами власності на земельні ділянки.

Інвентаризація земель включає комплекс заходів, спрямованих для опису та обліку усіх земельних ділянок певної території.

Цей процес включає в себе визначення кількості, якості та меж землі, якою володіють країни, корпорації та окремі особи.

Метою інвентаризації земель є забезпечення використання земельних ресурсів та управління ними раціональним розміщенням.

Цей процес необхідний для підготовки документів про власність, таких як кадастрові плани власності та декларації власності.

Так, землеустрій та інвентаризація земель відіграють значну роль у керівництві земельними ресурсами, сприяючи ефективному використанню земель та захисту природи. Вони вирішують питання контролю за земельними відносинами, врегулювання конфліктів стосовно власності землі, моніторинг використаних ділянок землі та впровадження земельної політики держави. При цьому, землеустрій та інвентаризація земель невід'ємно пов'язані з дотриманням законодавства у галузі правових та земельних відносин практик.

1.2. Інвентаризація земель як фундамент землевпорядних робіт.

Інвентаризація земель — це процес, спрямований на точне визначення розташування земельних ділянок, їх меж, розмірів, правового статусу та інших характеристик. Головна мета цього процесу полягає в ідентифікації невикористаних або використаних неправомірно або не за призначенням земель, а також виявленні та консервації деградованих сільськогосподарських угідь і забруднених територій.

Згідно із Законом України "Про землеустрій", інвентаризація земель включає

в себе не лише збір та аналіз даних про стан земель, а й установлення кількісних та якісних параметрів, необхідних для ведення Державного земельного кадастру. Цей процес також передбачає виявлення та виправлення помилок у відомостях кадастру, а також здійснення контролю за використанням та охороною земель з метою прийняття відповідних рішень владними структурами[1, С.79]..

Державна інвентаризація земель охоплює всю територію України та адміністративно-територіальні одиниці. Об'єктами інвентаризації є не лише окремі земельні ділянки, а й масиви сільськогосподарських земель.

Проведення інвентаризації земель базується на принципах плановості, достовірності та повноти даних, а також на послідовності та стандартності процедур, що забезпечують узагальнення та нормалізацію інформації. Цей процес також передбачає забезпечення доступності та використання інформаційної бази для управлінських потреб.

У результаті проведення інвентаризації земель формується повна база даних про всі земельні ділянки, яка зберігається як у паперовому, так і у електронному форматі. Це спрощує процес пошуку потенційних земельних ділянок та підвищує інвестиційну привабливість території для інвесторів та містобудівних потреб.

Влада може здійснювати постійний моніторинг землекористування у регіоні. Це дає змогу ефективно відстежувати всіх землекористувачів та землевласників та встановлювати межі їхніх ділянок.

Інвентаризація також дозволяє виявити невикористовувані або нерационально використовувані землі. Це створює можливості для ефективного використання земельних ресурсів та їх оптимального застосування.

Інвентаризація земель значно скорочує витрати жителів сіл та муніципалітетів на отримання кадастрових номерів земельних ділянок, приватизацію землі та інші подібні процедури. Це сприяє підвищенню доступності та прозорості земельних питань і спрощує взаємодію громадян та органів влади в цій сфері.

Інвентаризація земель сільськогосподарського призначення проводиться наступним чином:

1. У разі земель, які перебувають у державній власності, інвентаризація здійснюється за рішенням відповідного адміністративного органу, уповноваженого розпоряджатися земельною ділянкою.

2. У випадку земель, що перебувають у приватній власності або користуванні, інвентаризація здійснюється за рішенням сільської, селищної або міської ради, на території якої розташовані сільськогосподарські угіддя.

Під час проведення інвентаризації земель сільськогосподарського призначення виконуються такі заходи:

1. Реєстрація відомостей про сформовані земельні ділянки у земельному кадастрі.
2. Формування вільних (нерозподілених) ділянок земелі.
3. Створення земельних ділянок для сільськогосподарського використання, які розташовані під полевіми дорогами.
3. Формування земельних ділянок сільськогосподарського призначення під полезахисними лісовими смугами та іншими захисними насадженнями.
4. Обмеження земельних ділянок сільськогосподарського призначення, які розташовані уздовж гірських масивів і масивів.

Під час підготовки реєстрів земель сільськогосподарського призначення проводяться наступні заходи:

1. Реєстрація відомостей про сформовані земельні ділянки, які не зареєстровані в земельному кадастрі.
2. Формування безгосподарних (нерозподілених) земельних ділянок.
3. Створення сільськогосподарських земельних ділянок, розташованих під польовими дорогами.

Якщо відсутнє рішення відповідних органів, зазначених у пункті "а" частини 4 статті 35 Закону України "Про землеустрій", інвентаризація може бути проведена щодо більш як 75% земель сільськогосподарського призначення, які перебувають у власності чи користуванні однієї чи кількох осіб, які мають право власності чи користування.

Вихідні дані для проведення інвентаризації земель включають:

1. Матеріали Національного фонду документації з землеустрою.

2. Дані з Державного земельного кадастру, як у паперовому, так і в електронному форматі, охоплюють різні документи. Це включає Поземельну книгу, електронні реєстри державних актів на право власності та користування землею, договори оренди, а також відомості про результати землевпорядних робіт

3. Містобудівна документація, яка затверджена відповідно до законодавства.

4. Планово-картографічні матеріали, включаючи ортофотоплани, підготовлені з результатами робіт, виконаних згідно з Угодою про позику між Україною та Міжнародним банком реконструкції та розвитку від 17 жовтня 2003 року.

5. Інформація з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно.

Копії документів, що підтверджують право власності на землю або сплату земельного податку.

6. Під час проведення інвентаризації земель можуть бути використані матеріали дистанційного зондування Землі, лісовпорядкування, проекти створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду, плани формування екомережі та програми формування, охорони та використання екомережі .[3].

Підготовка до інвентаризації земель передбачає наступні етапи:

Проектно-вишукувальні роботи:

Це включає збір та аналіз вихідних даних інвентаризації земель та складання робочого плану інвентаризації. Робочий план розробляється для об'єкта інвентаризації, такого як територія України, адміністративно-територіальна одиниця або певна кількість земель сільськогосподарського призначення. Робочий план має бути складений в масштабі не менше 1:5000 для міст, 1:2000 для сіл та груп земель сільськогосподарського призначення, 1:10000 для територій, визначених проектами формування та встановлення меж сільських/селищних рад, або в масштабі 1:25000 для районів на основі кадастрових планів або іншої планово-картографічної документації.

Топографо-геодезичні та землевпорядні роботи:

Топографо-геодезичні роботи проводяться для встановлення або уточнення меж земельних ділянок, обмежень у використанні земельних ділянок та обтяжень прав на них. Ці роботи також досліджують наявність або відсутність ліній електропередач вище 0,4 кВ, магістральних трубопроводів та інших об'єктів, що обмежують використання земельних ділянок. Проектно-вишукувальні роботи включають обробку даних, отриманих в результаті топографо-геодезичних вимірювань.

На виході з цих робіт формуються інвентаризаційні плани та зведені інвентаризаційні плани, які містять відомості про земельні ділянки, їх обмеження у використанні, обтяження прав на земельну ділянку та інші важливі дані.

Інвентаризація земель є критичним важливим етапом перед проведенням робіт землеустрою. Вона забезпечує Аналіз всіх зареєстрованих земельних ділянок на певній території, включаючи визначення їх меж, розмірів та власників. Ця інформація є необхідною для належного визначення обсягу робіт землеустрою та розробки планів, враховуючи реальний стан земельних ділянок.

За результатами інвентаризації земель може бути створено земельно-кадастрові плани, в яких відображено відомості Детальний аналіз земельних ділянок та їх власників є ключовим етапом для регулювання земельних відносин і реалізації земельної політики держави. Ці дані надають основу для управління земельними ресурсами та прийняття рішень в цій сфері. Крім того, проведення інвентаризації майна є необхідним кроком для вирішення спірних питань, пов'язаних із власністю та розмежуванням земельних ділянок.

Як приклад, якщо виникає суперечка щодо меж власності, дані інвентаризації можна використовувати для визначення фактичних розмірів і меж власності, що може допомогти вирішити суперечку. Таким чином, інвентаризація земель є значною передумовою задля практики землеустрою та реалізації національної земельної політики. Він забезпечує вичерпну інформацію про стан земельних ресурсів і виступає основою для ефективного регулювання відносинами землеустрою. Можна відзначити, що інвентаризація нерухомого майна є важливою

передумовою для здійснення управління територією, і, у свою чергу, є важливим інструментом управління територією.

Інформація, отримана в результаті інвентаризації нерухомого майна, є основою для виготовлення кадастрових планів нерухомого майна, на яких міститься детальна інформація про об'єкти нерухомого майна та їх власників. Ця інформація потрібна для належного планування та реалізації проектів землеустрою, а також для управління землекористуванням та реалізації державної земельної політики.

Отже, інвентаризація земель є ключовою складовою землеустрою та раціонального використання земельних ресурсів.

1.3 Методи і принципи проведення інвентаризації земель

Інвентаризація земель – це комплекс заходів у сфері землевпорядкування, спрямованих на збирання та уточнення інформації про земельні ділянки з метою ведення державного обліку земель та управління державним земельним кадастром.[2,С.1].

Основні методи та інструменти для інвентаризації земель наступні:

1. Наземна фотограмметрія: використовує різні знімки, знятих з землі, для вимірювання та відстаней та висот. Завдяки цьому методу гарантується висока вимірювальна точність земельних ділянок.

2. Топографічна зйомка: встановлення геометричних параметрів (площі, периметра, координат).земельної ділянки за допомогою спеціалізованого обладнання та кваліфікованих фахівців.

3. Дистанційне зондування: отримання інформації про рельєф, водні ресурси, типи ґрунтів, рослинний покрив тощо. Цей метод є швидким і ефективним, але менш точним, ніж інші методи.

4. Технологія GPS: використовує глобальну систему позиціонування для визначення координат точок на земельній ділянці. Цей метод є швидким і точним, але потребує спеціалізованого обладнання.

5. Земельно-кадастрова зйомка: збір та обробка інформації про власників

землі, їхні права та інші юридичні аспекти. Метою кадастрової зйомки є створення кадастру нерухомості, що містить повну інформацію про земельну ділянку, її власників та їхні права власності.[4,С.7].

Кадастрова зйомка включає наступні етапи:

1. Отримання даних про земельні ділянки включає в себе збір юридичних документів, що стосуються статусу власності, визначення границь, розмірів та опису характеристик земельних ділянок.;

2. Реєстрація земельних ділянок - реєстрація земельних ділянок на кадастрових картах, що перебувають у державній власності, отримання унікальних номерів та внесення інформації про них до бази даних;

3. Оцінка правового стану земельних ділянок передбачає перевірку документів, що підтверджують право володіння, визначення типу права на користування землею та вирішення інших юридичних питань.;

4. Управління кадастровою документацією - включає підготовку карт земельних ділянок, визначення правового статусу земельних ділянок - включає перевірку документів, що підтверджують право власності на землю, визначення типу права на землю та інші правові аспекти;

5. Контроль якості інформації - перевірка даних, зібраних під час підготовки інвентаризації.

Отримані дані перевіряються на відповідність юридичним документам та інформації, отриманій з інших джерел, для забезпечення точності дослідження та виявлення можливих неточностей. Кадастрові зйомки відіграють важливу роль у процесі інвентаризації земель, що дозволяє відобразити у кадастровій базі даних юридичний статус. Кадастрові зйомки визначають характеристики земельних ділянок і є ключовим інструментом управління земельними ресурсами. Вони забезпечують ефективний моніторинг і регулювання використання землі відповідно до законодавства. Завдяки кадастровим зйомкам можна отримати повні дані про земельні ділянки, що є важливим для будівництва, землекористування та купівлі-продажу землі.

Кадастрові зйомки допомагають уникнути суперечок між землевласниками,

що виникають через відсутність ясності щодо правового статусу земельних ділянок. Кадастрові роботи включають обстеження земельних ділянок, аерофотозйомку, використання систем супутникового позиціонування та аналіз документів, пов'язаних з земельними ділянками[4,С.7]. Для обробки та аналізу інформації також використовуються спеціальні програмні засоби.

Виходячи з вище сказаного, кадастрові роботи є дуже важливою невід'ємною частиною інвентаризації земель та надають правову визначеність власникам шляхом впровадження ефективного управління земельними ресурсами і точного відображення їх правового статусу та особливостей в базі даних[6,С.7-8.].

РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ

2.1 Процес інвентаризації та його етапи

Інвентаризація - це процес перевірки наявності та стану матеріальних активів (товарів, обладнання, засобів виробництва, грошових коштів тощо) в компанії, організації або установі. Вона здійснюється з різних причин, включаючи перевірку точності бухгалтерських даних, підготовку до постачання, приймання-здавальної інспекції та аудиту. Процес інвентаризації включає кілька етапів:

1. Планування. Під час цього етапу провадиться визначення мети і обсягу інвентаризації, складається комісія, встановлюються час і місце проведення інвентаризації. Крім того, готуються необхідні документи та обладнання для цього процесу.

2. Первинний облік. На цьому етапі перевіряються первинні документи (рахунки, накладні, рахунки-фактури, акти приймання-передачі тощо) на відповідність даним бухгалтерського обліку. У разі виявлення розбіжностей їх фіксують у звіті про розбіжності.

3. Фактичний облік. На цьому етапі перевіряється наявність та фактичний стан матеріальних активів. На цьому етапі можуть використовуватися різні методи, такі як зчитування штрих-кодів, ручний облік, візуальний огляд тощо.

4. Аналіз і звірка бухгалтерських записів. Після завершення інвентаризації її результати аналізуються та порівнюються з даними бухгалтерського обліку. Будь-які виявлені розбіжності фіксуються у звіті про розбіжності. На цьому етапі можуть виявлятися бухгалтерські помилки, які необхідно виправити.

5. Підготовка інвентаризаційного звіту. На цьому етапі узагальнюються результати інвентаризації та складається інвентаризаційний звіт. Цей звіт містить результати інвентаризації, виявлені розбіжності та рекомендації щодо подальших дій.

6. Підготовка документації. На цьому етапі готується вся необхідна документація, включаючи звіти про інвентаризацію, звіти про розбіжності та

різноманітні довідки.

7. Моніторинг за зробленими рішеннями , прийнятих з результатами інвентаризації. На цьому етапі контролюється виконання рішень, прийнятих з результатами інвентаризації, виправляються помилки в обліку та проводяться перерахунки [6].

Важливим елементом процесу інвентаризації це дотримання вимог законодавства та внутрішніх положень організації є важливим аспектом. Крім того, ефективність інвентаризації залежить від професійного підходу комісії та використання передових технологій. Наприклад, використання сканерів штрих-кодів та відповідного програмного забезпечення може значно полегшити процес інвентаризації., яке автоматично зчитує товарні коди, може значно спростити та прискорити процес інвентаризації. Ще дуже важливо підготувати чіткі інструкції для комісії, що включають вимоги до проведення інвентаризації , правила заповнення форм, технічні вимоги до обладнання та програмного забезпечення.

Приймач з технологією Trimble 360 має потужну функціональність, що дозволяє Trimble R10 приймати сигнали супутників ГНСС з будь-якого існуючого або запланованого сузір'я, у тому числі їх диференційну підсистему, які взаємно доповнюють один одного. За допомогою передових технологій Trimble GNSS, система Trimble R10 має 672 канали GNSS і забезпечує неперевершену продуктивність, що гарантує захист інвестицій у майбутнє. Технологія Trimble SurePoint надає унікальне поєднання електронного рівня Trimble над дисплеєм контролера, що дозволяє геодезістам зосередитися на найважливіших завданнях. Повна компенсація нахилу дозволяє Trimble R10 вимірювати точки, які недосяжні для інших GNSS-приймачів, забезпечуючи вимірювання при нахилі віхи до 15°. Крім того, після завершення інвентаризації важливо проаналізувати результати і внести відповідні корективи в бухгалтерський облік, щоб інформація про наявність матеріальних активів в організації була точною і достовірною. Також необхідно, щоб члени комісії були належним чином підготовлені і навчені тому, як проводити інвентаризацію.

2.2 Основні умови під час складання технічної документації з інвентаризації земель

Основні вимоги до підготовки технічної документації з інвентаризації земель:

1. Відповідність чинному законодавству: Документація має відповідати законодавчим вимогам, що регулюють процедури інвентаризації земель.

2. Точність інформації: Для забезпечення надійності та повноти інформації, необхідно, щоб дані про земельні ділянки містили достовірну та повну інформацію щодо їх розмірів, меж, кадастрового номера та призначення

3. Зрозумілість та доступність: Документи мають бути зрозумілими та доступними для всіх зацікавлених сторін.

4. Співвідношення з вимогами замовника: Технічна документація мусить відповідати умовам угоди, що визначені замовником..

5. Чіткість та логічність структури документів - це ключові аспекти. Документи мають мати послідовну організацію, яка включає в себе вступ, опис методології, результати, висновки та рекомендації[6].

Для забезпечення цих вимог рекомендується використовувати такі стандарти:

1 .ДСТУ ISO 17123-1:2019 "Геодезичні роботи. Частина 1. Загальні вимоги".

2. ДСТУ 4167:2003 "Землевпорядна діяльність. Вимоги до оформлення та змісту технічної документації".

3. ДСТУ ISO 19111:2017 "Геоінформаційні роботи. Схема просторових відносин. Вимоги та рекомендації".

4. ДСТУ ISO 19114:2017 "Геоінформаційні роботи. Обмін геопросторовими інформаційними послугами. Вимоги до кодування геометрії та функцій геометрії"[8].

Зокрема, використання цих стандартів сприяє точності та послідовності технічної документації, а також забезпечує відповідність вимогам щодо опису робіт з геодезії та геоінформації.

5. Для оцінки точності технічної документації використовуються різні

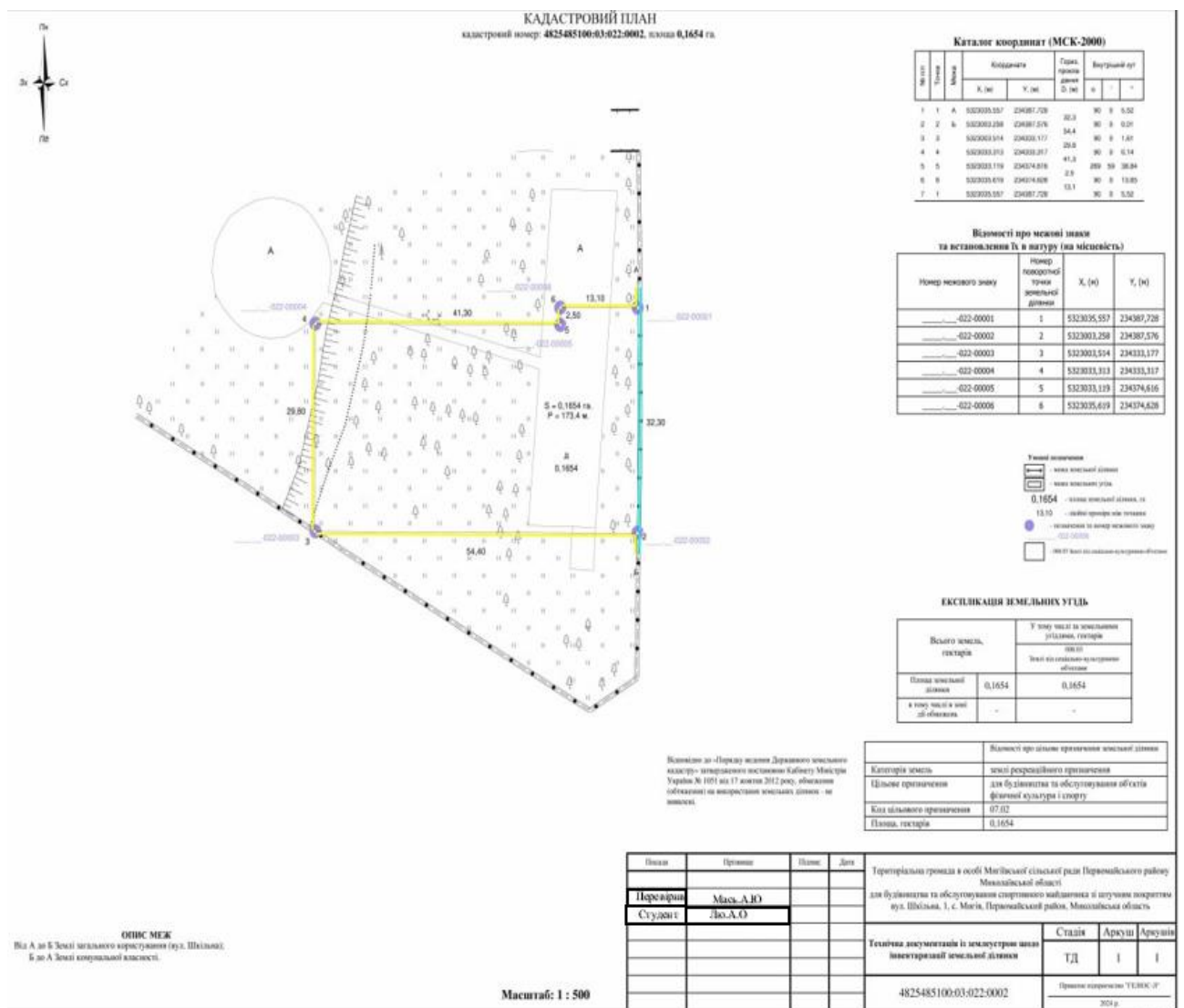
методи інвентаризації та геодезичні вимірювання, що гарантує найвищу якість та достовірність інформації.

6. У технічній документації необхідно уважно описати всі об'єкти, що піддаються інвентаризації, надати безпристрасну та повну інформацію про них, а також про методи та засоби, використовувані для проведення інвентаризації.

7. Зберігання технічної документації має відповідати юридичним вимогам та гарантувати доступність для подальшого перегляду та використання..

8 Дотримання законодавчих норм. Технічна документація повинна відповідати вимогам законодавства, що регулює процеси інвентаризації землі, зокрема, стосовно зберігання та передачі даних[7].

Рис. 2.1. Кадастровий план земельної ділянки





УКРАЇНА
МИГІЇВСЬКА СІЛЬСЬКА РАДА
ПЕРВОМАЙСЬКОГО РАЙОНУ
МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

восьме скликання
XIII (чергова) сесія

Р І Ш Е Н Н Я

від 06 жовтня 2021 року

№ 10

Про надання дозволу Мигіївській сільській раді на складання технічної документації із землеустрою щодо проведення інвентаризації окремої земельної ділянки комунальної власності

Розглянувши рекомендації постійної комісії з питань земельних відносин, природокористування, планування території, будівництва, архітектури, охорони пам'яток, історичного середовища та благоустрою, комунальної власності, житлово-комунального господарства, енергозбереження та транспорту, а також з метою формування земельної ділянки комунальної власності, визначення угідь та встановлення кількісних характеристик та у відповідності до ст. 12, 79-1, 116 Земельного кодексу України, ст. 25, 35, 37 Закону України «Про землеустрій», Закону України «Про земельний кадастр», постанови Кабінету Міністрів України від 05.06.2019 року № 476 «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру», пунктами 109, 175 постанови Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 року № 1051 «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру» та керуючись пунктами 8, 9 «Порядку проведення інвентаризації земель», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 05 червня 2019 року № 476, пунктом 34 частини 1 статті 26 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», сільська рада:

ВИРІШИЛА:

1. Провести інвентаризацію окремої земельної ділянки комунальної власності Територіальної громади в особі Мигіївської сільської ради ориєнтовною площею 0,17 га, яка розташована за адресою: вул. Шкільна, 1, с. Мигія, Первомайського району, Миколаївської області для будівництва та обслуговування спортивного майданчика зі штучним покриттям (07.02 - для будівництва та обслуговування об'єктів фізичної культури і спорту) з метою формування земельної ділянки як об'єкту цивільних прав.
2. Доручити сільському голові замовити в землепорядній організації розроблення технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації окремої земельної ділянки комунальної власності.
3. Розроблену технічну документацію із землеустрою щодо інвентаризації окремої земельної ділянки комунальної власності подати на розгляд та затвердження в установленому законодавством порядку.
4. Контроль за виконанням цього рішення покласти на постійну комісію сільської ради з питань земельних відносин, природокористування, планування території, будівництва, архітектури, охорони пам'яток, історичного середовища та благоустрою, комунальної власності, житлово-комунального господарства, енергозбереження та транспорту (М. Фрейшні).

Сільський голова



Володимир БАЗАЛУК

Рис. 2.2. Рішення Мигіївської сільської ради

Дотримання вимог законодавства є ключовим аспектом при підготовці інвентаризації земель.

Це особливо важливо, оскільки потрібно відповідати наступним правовим нормам:

1 Закон України "Про оцінку земель" та "Положення про оцінку земельних ділянок, які переходять у власність фізичним та юридичним особам".

2 Закон України "Про землеустрій" та Правила землеустрою.

3 Наказ Мінагрополітики України від 11 листопада 2015 року № 698 "Про затвердження

4 Методики збирання, оброблення, зберігання та використання даних інвентаризації земель"

5 Наказ Держгеокадастру України № 228 від 02 грудня 2015 року "Про затвердження Положення про організацію та проведення інвентаризації земель"[4].

6. Національні стандарти України з технічної документації.

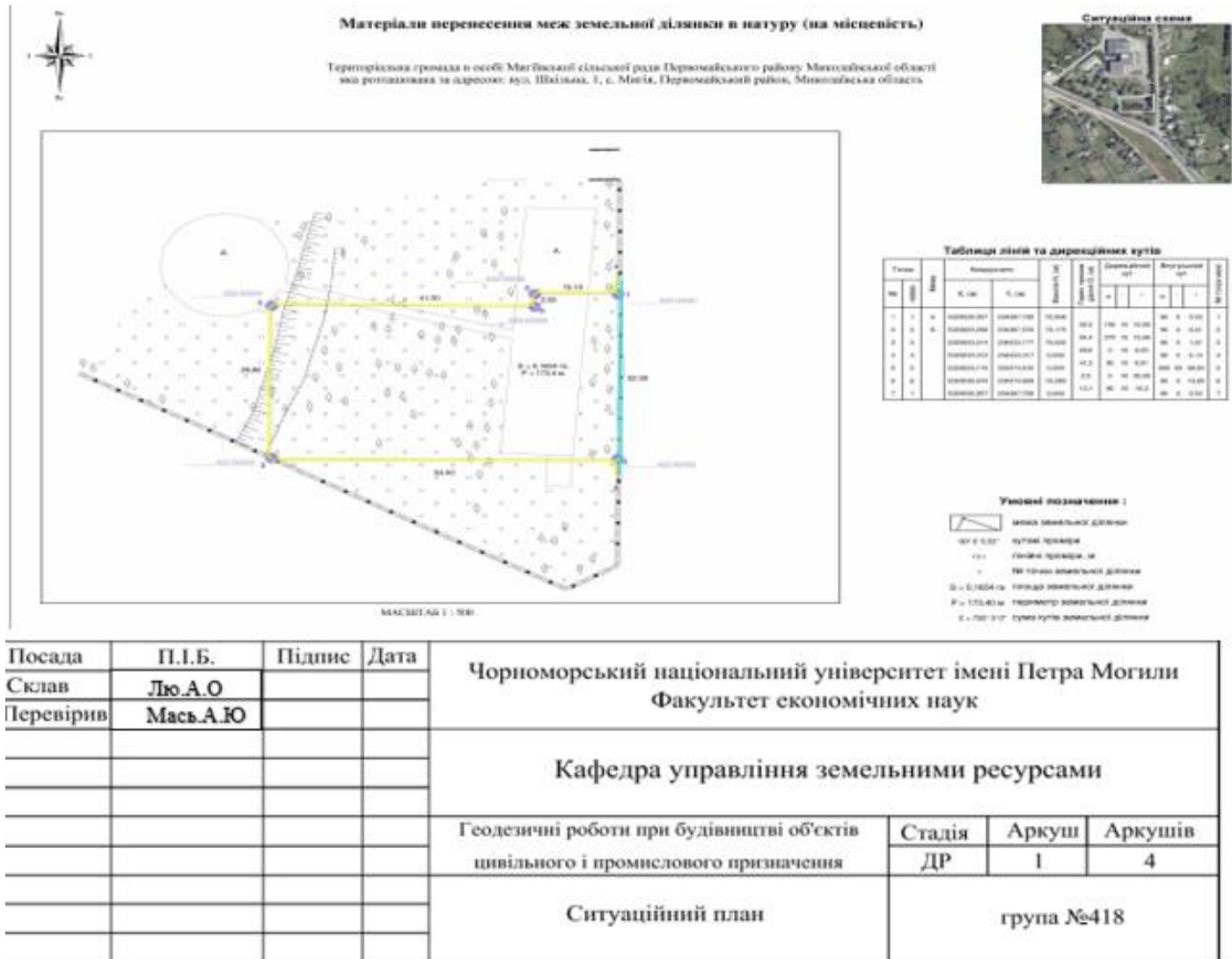
Дотримання цих законодавчих норм гарантує точність та законність проведення інвентаризації земель. Це забезпечує майбутнє використання результатів інвентаризації земель у відповідності з вимогами законодавства.

2.3 Правила оформлення графічних матеріалів

Форматування різних графічних матеріалів під час інвентаризації земель виступає як ключовий елемент у документуванні результатів і вимагає строгого відповідання нормам. Основні вимоги до структурування графічних даних можна узагальнити так:

1. Чіткість і точність:

Графічні зображення повинні мати виражену ясність та виразність, включаючи всі необхідні деталі, які були визначені під час проведення інвентаризації земельних ділянок. Різні типи ліній мають використовуватися для відображення ліній, меж та границь з метою забезпечення максимальної зрозумілості та легкого розпізнавання окремих об'єктів. (Рис 2.3).



(Рис2.3)

2. Графічний матеріал має бути підготовлено у відповідному масштабі, що враховує масштаби відстаней від підлоги. Зображення повинно бути чітким і зрозумілим.

3. Пояснення, яке чітко показує значення символів та ліній на зображенні. Опис повинен бути чітким і зрозумілим.

4. Використання кольорів: кольори мають використовуватися належним чином відповідно до встановлених нормативних вимог. Кольори можуть використовуватися для виділення важливих деталей на ілюстраціях для полегшення розуміння.

5. Розташування: графічні матеріали мають бути розташовані у відповідній

послідовності, з урахуванням їхнього порядку та взаємозв'язку. Вони мають бути легкодоступними і зрозумілими користувачам з різним рівнем знань і досвіду роботи з графічними матеріалами.

6. Масштаб: графічні матеріали мають бути намальовані в такому масштабі, щоб користувачі могли зрозуміти розташування та особливості землі. Масштаб має бути таким, щоб забезпечувати достатню деталізацію і простоту використання.

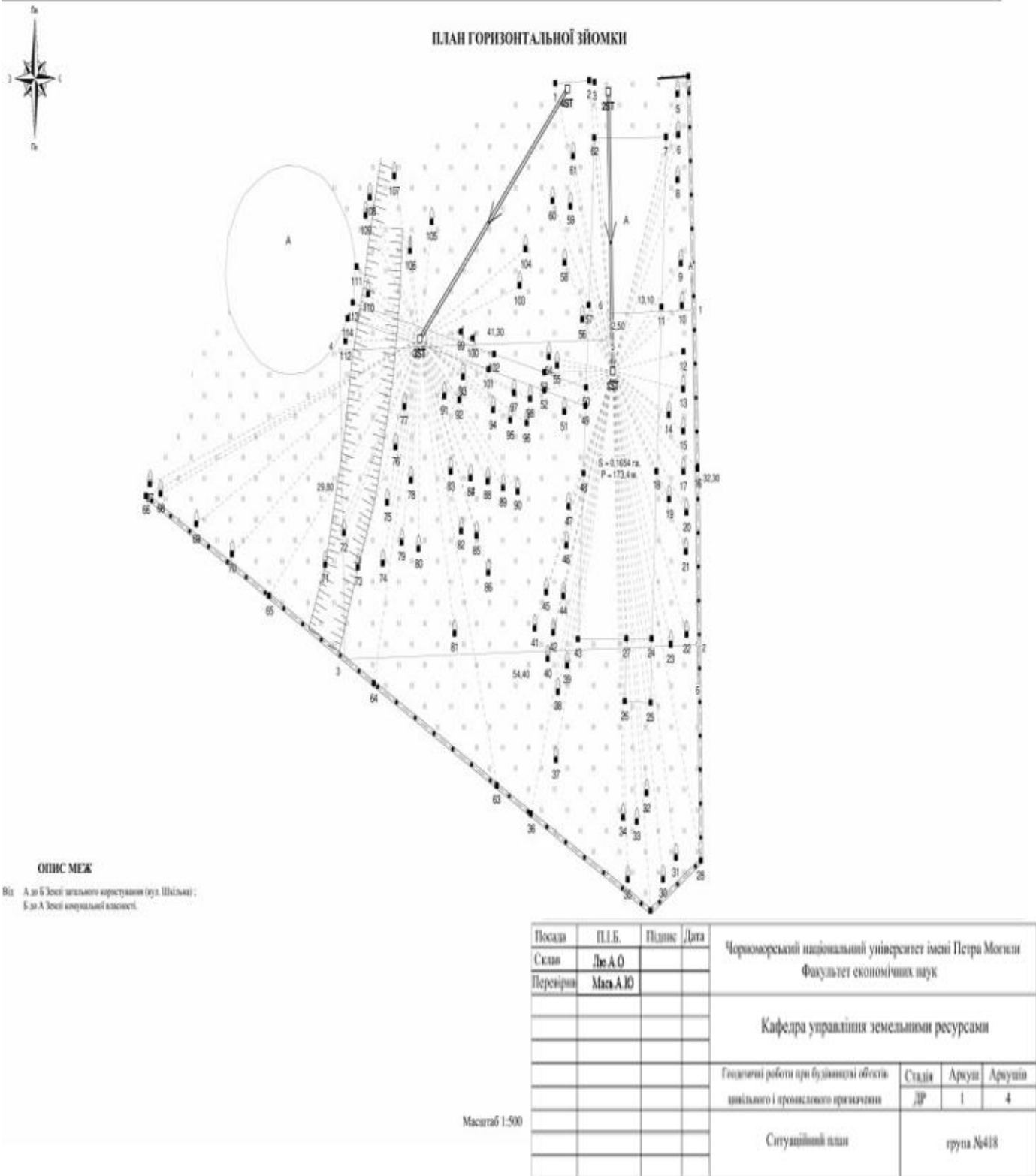
7. Кольори та затінення: важливо, щоб кольори та затінення використовувалися належним чином, щоб інформація, що міститься в графічних матеріалах, була зрозумілою й помітною. Кольори та затінення мають бути стандартизовані та відповідати технічній документації.

8. Назви та описи: графічний матеріал повинен чітко вказувати назви та описи зображених об'єктів і елементів. Це дозволяє користувачам легко розуміти, які дані представлені на графічних матеріалах та яку інформацію вони містять.

9. Відповідність вимогам: графічні матеріали мають відповідати вимогам законів і стандартів щодо підготовки технічної документації для інвентаризації земель. Вони мають бути надійними й точними, щоб запобігти помилкам і полегшити роботу. Графічний матеріал повинен відповідати вимогам законодавства і стандартів, а також іншим частинам технічної документації з інвентаризації земель.

Важливість достовірності та точності графічного матеріалу важко переоцінити, оскільки неправильні або неточні дані можуть спричинити невірні висновки та помилкові рішення щодо земельних ділянок.

Тому перед підготовкою та використанням графічного матеріалу необхідно переконатися в його надійності, точності та відповідності вимогам законодавства і стандартів, прикладом є (Рисунок 2.4).



(Рис2.4)- План Горизонтальної зйомки

2.4 Очікувані потенційні проблеми з використанням результатів інвентаризації земель

Інвентаризація земель становить ключовий етап у землеустрої, оскільки вона визначає границі земельних ділянок, їх категорії, якість і інші параметри, які впливають на майбутнє використання земельних ресурсів. Проте, коли йдеться про використання результатів інвентаризації для управління земельними ресурсами, можуть виникнути деякі потенційні проблеми:

1. Розміткові невизначеності. Результати інвентаризації можуть містити неоднозначності або протиріччя, що може призвести до неточного встановлення меж земельних ділянок.

2. Недостатність інформації про земельні ділянки. Результати інвентаризації можуть бути неповними або недостатніми, щоб забезпечити ефективне управління земельними ресурсами.

3. Проблеми з визначенням прав власності. Інвентаризація може бути неточною у визначенні власників земельних ділянок.

4. Помилки у визначенні категорій земель. Інвентаризація може призвести до неправильного визначення категорій земельної ділянки, що вплине на подальше використання землі.

5. Несумісність з іншими документами. Це може призвести до того, що результати інвентаризації будуть протирічити іншим документам, що може викликати конфлікти у використанні земельних ділянок.

6. Неточність даних. Недостатня точність даних під час інвентаризації може спричинити виявлення помилок, що призведе до невірному визначення характеристик земельних ділянок..

7. Недостатня інформація про землеволодіння та права на землю. Недостатня або неточна інформація може призвести до розбіжностей та затримок у використанні земель.

8. Незаконні дії землекористувачів. Інвентаризація може виявити незаконні дії землекористувачів, що потребуватимуть врегулювання ситуації[3].

РОЗДІЛ 3 Процес формування технічної документації по інвентаризації земель

3.1 Основні відомості про об'єкт дослідження

Технічна документація для інвентаризації земель окремої земельної ділянки комунальної власності Територіальної громади в особі Мигіївської сільської ради, Первомайського району. Миколаївської області за адресою- вул. Шкільна, 1, с. Мигія Первомайського району, Миколаївської області

ВИКОПИВАННЯ З ОРТОФОТОПЛАНУ



МАСШТАБ М 1:2000

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ



місце розташування земельної ділянки Територіальна громада в особі Мигіївської сільської ради Первомайського району Миколаївської області для будівництва та обслуговування спортивного майданчика зі штучним покриттям за адресою: вул. Шкільна, 1, с. Мигія, Первомайський район, Миколаївська область.

Посада	П.І.Б.	Підпис	Дата	Чорноморський національний університет імені Петра Могили Факультет економічних наук		
Склав	Слабодчікова А.С.					
Перевірив	Ліпчук М.Б.			Кафедра управління земельними ресурсами		
	Лю.А.О					
	Мась.А.Ю			Геодезичні роботи при будівництві об'єктів цивільного і промислового призначення		
				ДР	1	4
				Ситуаційний план		група №418

Основою для виконання формування технічної документації по інвентаризації земель є Рішенням 13 (чергової) сесії 8 скликання Мигіївської сільської ради від 06.10.2021 року № 10 «Про надання дозволу на розробку технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації окремої земельної ділянки комунальної власності (рисунок 3.1)

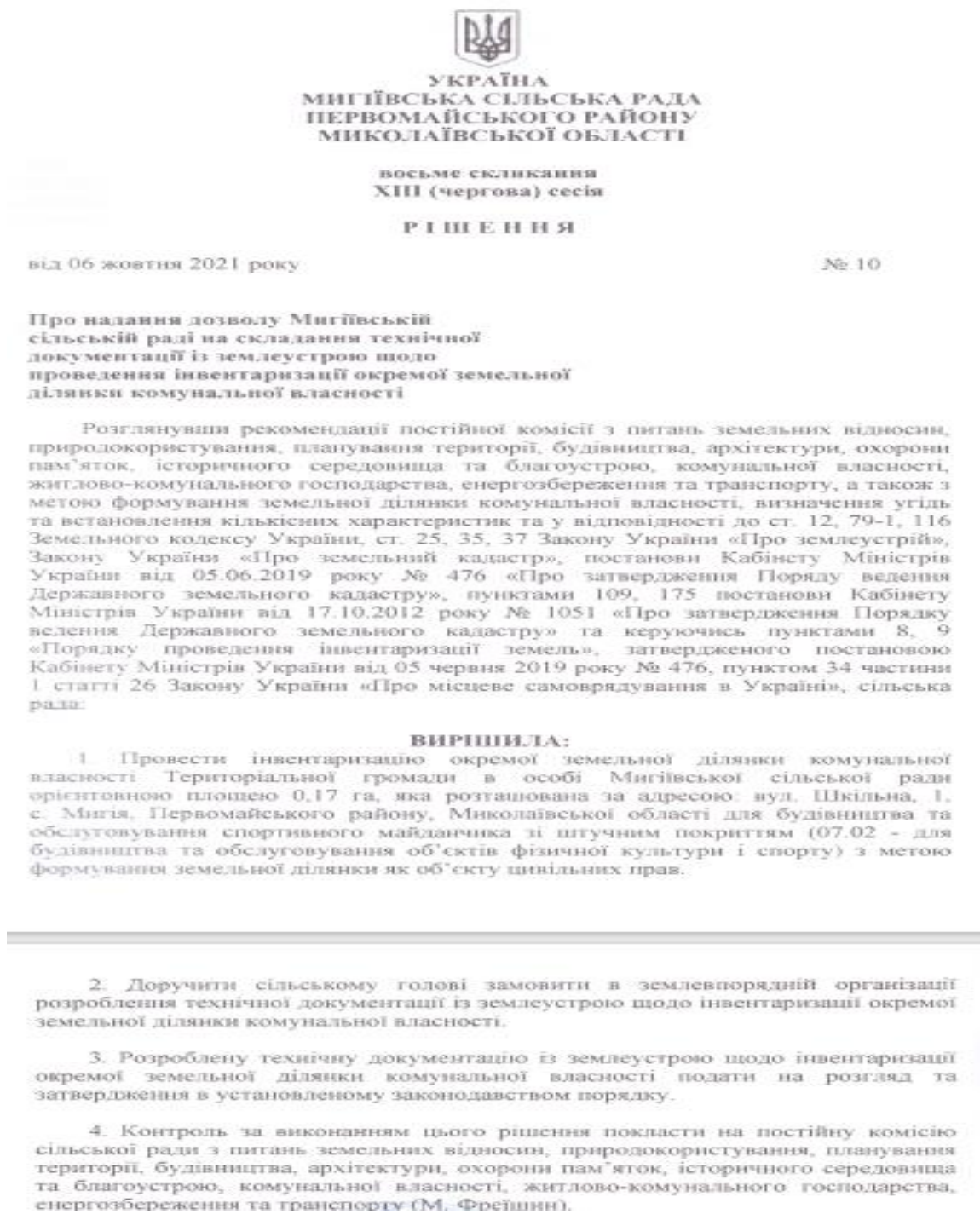


Рис 3.1- Рішення на проведення інвентаризації

Згідно рішення вирішено провести інвентаризацію окремої земельної ділянки комунальної власності Територіальної громади в особі Мигіївської сільської ради орієнтовною площею 0,17 га, було видвинуто завдання на розробку проекту землеустрою яка розташована за адресою: вул. Шкільна, 1, с. Мигія, Первомайського району, Миколаївської області для будівництва та обслуговування спортивного майданчика зі штучним покриттям (07.02 - для будівництва та обслуговування об'єктів фізичної культури і спорту) з метою формування земельної ділянки як об'єкту цивільних прав.

Зазначена земельна ділянка площею 0.17 га є землями комунальної властності.

Здійснення інвентаризації земель відповідає вимогам відповідного законодавства, такого як :

Земельний кодекс України [10];

Закон України «Про Державний земельний кадастр»; [11]

Постанова кабінету міністрів України від 17.10.2012 року № 1051 «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру»; [12]

Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність»; [13]

Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності»; [14]

Закон України «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень»;

Постанова КМУ «Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України» від 05.06.2019 року № 476; [15]

Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98), затверджена наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 09.04.1998 року № 56.

Координати точок окружних меж земельної ділянки обраховані в системі координат МСК-48 (УСК-2000) - Миколаївська область, при допомозі програмного забезпечення «Геодезично інформаційна система 6» (GIS 6). Після вирахування,

враховуючи фактичну конфігурацію земельних угідь, з яких складається земельна ділянка, було сформовано земельну ділянку площею 0,1654 га

3.2 Геодезичні роботи по прив'язці об'єкта нерухомості

Під час формування земельних ділянок комунальної властності виконується комплекс геодезичних робіт, який є важливою складовою цього процесу.

Ці роботи називаються кадастровими зйомками у нормативно-правових актах. Згідно зі статтею 198 [5], кадастрові зйомки включають такі етапи:

1. Встановлення меж земельної ділянки за допомогою геодезичних методів;
2. Узгодження меж земельної ділянки з суміжними власниками та користувачами землі;
3. Відновлення меж земельної ділянки на місцевості;
4. Визначення меж окремих частин земельної ділянки, які мають обтяження та обмеження щодо їх використання;
5. Складання кадастрового плану.

Визначення меж земельної ділянки є обов'язковим у разі, коли відсутні будь-які дані про неї у державному реєстрі земель. Відновлення меж ділянки проводиться у випадку, якщо попередньо чітко встановлені границі були втрачені з будь-якої причини. Узгодження меж ділянки з його сусідами є ще одним важливим етапом процесу, які мають право власності або користування землею, є обов'язковим під час геодезичного визначення, а також під час відновлення меж на місці. Визначення меж окремих частин земельної ділянки, які мають обмеження або обтяження, є необхідним, якщо на цю територію впливають інфраструктурні об'єкти чи Права третіх осіб, які впливають на використання землі, мають значення відповідно до вимог законодавства. У контексті розробки проекту землеустрою, створення кадастрового плану є обов'язковим кроком. Інженер-геодезист отримує технічне завдання від інженера-землевпорядника з докладним переліком робіт (Рис 3.1).

ЗАВДАННЯ НА РОЗРОБЛЕННЯ ПРОЕКТУ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Виконувана робота - Технічна документація із землеустрою щодо інвентаризації окремої земельної ділянки для будівництва та обслуговування спортивного майданчика зі штучним покриттям.

Підставою для виконання роботи є:

- Рішення 13 (чергової) сесії 8 скликання Мигіївської сільської ради від 06.10.2021 №10;
- договір на розроблення проекту землеустрою від 20.03.2023 року № 35.

Характеристика об'єкта:

1. Місце розташування земельної ділянки вул. Шкільна, 1, с. Мигія, Первомайський район, Миколаївська область;
2. Форма власності Комунальна власність;
3. Цільове призначення земельної ділянки 07.07 Земельні ділянки запасу (земельні ділянки, які не надані у власність або користування громадянам чи юридичним особам).


Вихідні дані:

1. Матеріали вибору місця розташування об'єкта;
2. Площа земельної ділянки 0,1654 га;
3. Викопіювання (фрагмент) з планово-картографічних матеріалів (генеральний план будівництва об'єкта, затверджена містобудівна документація, проект землеустрою тощо), державні будівельні норми, що обґрунтовують розмір земельної ділянки;
4. Наявні обмеження;
5. Земельні сервітути;
6. Умови надання земельної ділянки резервування земельної ділянки;
7. Інші матеріали (за наявності).

Документи і матеріали, що повинні бути представлені за результатами виконаних робіт:

Технічна документація із землеустрою щодо інвентаризації окремої земельної ділянки паперовій та електронній формі для внесення відомостей в Державний земельний кадастр.

Технічна документація із землеустрою щодо інвентаризації земельної ділянки для будівництва та обслуговування спортивного майданчика зі штучним покриттям Територіальна громада в особі Мигіївської сільської ради Первомайського району Миколаївської області виготовляється у 1-му паперовому примірнику, який передається замовнику робіт, а в електронній формі передається до Державного фонду документації із землеустрою.

Виконавець роботи 

Лю. Андрій.

(Рис3.1)- Завдання на розроблення проекту землеустрою

Серед вимог до геодезичних робіт є швидкість та точність виконання. Зазвичай межові знаки розміщуються на вершинах кутів поворотів, а їх точне розташування відповідає вимогам законодавства. Точність геодезичних робіт оцінюється середньою квадратичною похибкою розміщення межового знаку відносно найближчих пунктів геодезичних мереж, не перевищуючи нормативів: 0,1 м у Києві та обласних містах, 0,2 м у містах та смт, 0,3 м у селах, та 0,5 м за межами населених пунктів[16].

Перед початком робіт з установа меж земельної ділянки проводяться підготовчі заходи, які включають наступні кроки:

- Аналіз наявної документації: Інженери-землевпорядники докладно

вивчають наявну документацію щодо землеустрою, власницькі права на земельну ділянку, можливі конфлікти щодо меж, а також отримують інформацію з Державного земельного кадастру.

- Сповідання сусідів: Для забезпечення прозорості та уникнення спорів із сусідніми власниками земельних ділянок, власники повідомляють про намір провести роботи з визначення меж. Це може бути зроблено за допомогою рекомендованого листа або інших форм сповіщення, які фіксують факт отримання повідомлення. У разі неможливості встановити місцеперебування сусідів, інформація може бути оприлюднена у місцевій пресі. Під час проведення топографо-геодезичних робіт, інженери-землевпорядники та геодезисти відправляються на місце земельної ділянки відповідно до вказівок у договорі. Тут вони здійснюють вимірювання для визначення координат кутів межі земельної ділянки та встановлення межових знаків. Для цієї мети використовується спеціальне геодезичне обладнання, таке як GPS-приймач або електронний тахеометр. Вихідні дані отримують із документів, наданих власником земельної ділянки, де вказані координати ділянки, занесені до Державного земельного кадастру (ДЗК). Після завершення даних робіт та встановлення межових знаків переходять до наступного етапу землеустрою.

Для створення топографічної знімальної мережі відповідно до вимог Інструкції з топографічного знімання, інженер-геодезист повинен провести попередній аналіз точності пунктів цієї мережі. Цей аналіз допомагає передбачити можливі похибки вимірювань координат пунктів знімальної мережі перед виконанням геодезичних вимірювань на місці. Важливо врахувати для оцінки точності вимірювальні різні

Технологія RTK (Real Time Kinematic) є сучасним методом точного супутникового позиціонування, що забезпечує високоточні вимірювання у реальному часі. Вона знайшла широке застосування в різних галузях, таких як навігація, геодезія та картографія. RTK дозволяє отримувати координати з сантиметровою точністю безпосередньо під час спостереження, що зменшує час

обробки даних та залежність від суб'єктивних чинників. Зазвичай час, необхідний для вимірювання однієї точки, становить лише кілька секунд.

Реалізація технології RTK включає використання базової (опорної) станції або мережі таких станцій. Інфраструктура включає встановлення обладнання на базовій станції, системи передавання даних та програмне забезпечення для передачі координатних поправок. У RTK використовуються референсні станції, які безперервно визначають та уточнюють свої координати.

Система супутникового спостереження, заснована на технології RTK, є централізованою та високоавтоматизованою. Вона надає об'єктивні дані про місцезнаходження з сантиметровою точністю у єдиній системі координат, що дозволяє вирішувати широкий спектр завдань в галузі демаркації земель.

Сучасна інфраструктура ГНСС охоплює різноманітні апаратні та програмні засоби, які забезпечують високу точність позиціонування у реальному часі за допомогою технології RTK. За допомогою супутникового обладнання можна здійснювати геодезичні роботи кінематичними методами у режимі реального часу. Вибір методу вимірювальних приладів залежить від топографічних умов, розміру ділянки та вимог до точності вимірювань .

Вихідні пункти ДГМ представлені пунктами Лашівка. Степківка та Новопавлівка. Данні координат та висот пунктів ДГМ із Банку геодезичних даних були отримані у вигляді виписки, наданої Державною службою України з питань геодезії, картографії, Науково-дослідним інститутом геодезії і картографії. Контроль диференційного поля координатних поправок під час робіт з застосування технологій RTK здійснювалась з пунктів ДГМ 2 та 3 класів «Підгородна» та «Болеславчик», координати яких отримано у адміністратора банку геодезичних даних (матеріали додаються). Розбіжності у значеннях координат контрольних пунктів не перевищує допустимих значень згідно наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України від 02.12.2016 року № 509 «Про затвердження Порядку використання Державної геодезичної референсної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою»

Перевірка диференційного поля координатних поправок здійснювалась по пунктах ДГМ Первомайського району «Підгородна (індекс з БГД М 363124200) 2 класу)» та «Болеславчик в (Рисунку 3.2)



Рис3.2- Прив'язка до пунктів ДГМ

(індекс з БГД М363135700) 3 класу», розрахунок останнього додається).

Перевірка деференційного поля координатних поправок
на пункті ДГМ «Підгородна» (Індекс з БГД М363124200) 2 класу

Значення координат та висот пункту отримані від адміністратора геодезичних даних			Значення координат та висот пункту отримані з використанням технології RTK за допомогою двухчастотного GPS приймача Hi-Target V30 та контролера Kolida.			Розбіжність у значеннях координат		
x	y	z	x	y	z	Δx	Δy	F_{xy}
5333223,556	6342788,757	176,622	5333223,510	6342788,775	176,407	+0,046	-0,018	0,05

Перевірка деференційного поля координатних поправок
на пункті ДГМ «Болеславчик» (Індекс з БГД М363135700) 3 класу

Значення координат та висот пункту отримані від адміністратора геодезичних даних			Значення координат та висот пункту отримані з використанням технології RTK за допомогою двухчастотного GPS приймача Hi-Target V30 та контролера Kolida.			Розбіжність у значеннях координат		
x	y	z	x	y	z	Δx	Δy	F_{xy}
5327794,671	6334376,313	157,048	5327794,653	6334376,292	157,018	+0,018	+0,021	0,025

Розбіжність значення координат контрольних пунктів не перевищує допустимих значень згідно з п. 8 наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України від 02.12.2016 року № 509 «Про затвердження Порядку використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою»[16].

3.3 Проведення геодезичних робіт на об'єкті дослідження

Роботи по визначенню координат земельної ділянки виконувались двухчастотним GNSS- приймачем HI-TARGET V30 s/n 3011061 з використанням мережі перманентних базових GNSS- станцій.

Двухчастотний GNSS-приймач HI-TARGET V30 s/n 3011061 згідно Законів України "Про стандартизацію" від 05.06.2014 року № 1315-VII. та "Про метрологію та метрологічну діяльність" від 05.06.2014 року № 1314-VII. пройшов перевірки у ДП "Укрметртестстандарт", що підтверджується свідоцтвом про калібрування № UA/04/161006/231449 від 29.09.2016 року.

В якості координатної основи при виконанні робіт із землеустрою було використано послуги мережі перманентних GNSS-станцій компанії System Solution, сертифікованої в установленому порядку. GNSS-приймачі, розміщені на

базових станціях мережі, сертифіковані в установленому порядку і мають метрологічні атестати. Положення базових станцій визначені в системі координат УСК-2000 (МСК-48) Миколаївська область і мають жорсткі зв'язки з пунктами УПМ ГНСС. Перед початком робіт з постачальником послуг RTK-мережі, компанією System Solutions, був укладений договір. В результаті спостережень отримано максимальне значення СКП = 0,043, що задовольняє вимогам точності землевпорядного проекту.

Спостереження виконувались в режимі реального часу (RTK) з використанням перманентних базових станцій мережі System.NET. Перелік станцій розміщений за інтернет адресою: <https://systemnet.com.ua/msk>.

Доступ до серверу мережі здійснювався через мобільний Інтернет-зв'язок по стандарту GSM/GPSRS. Оператор послуг мобільного зв'язку: Київстар. Інтернет-адреса серверу мережі: gnss.org.ua, порт 21048. Поправки від мережі передаються у стандартизованому форматі RTCM v3.

Для формування коригувальних поправок застосована технологія мережевого RTK Master Auxiliary Corrections (MAX), що має відкритий алгоритм і прийнята комітетом RTCM 104 К стандарт для GNSS-мереж. Технологія передбачає формування поправок в режимі реального часу одночасно від кількох базових станцій, одна з яких головна (Master), а інші допоміжні (Auxiliary). Головна та допоміжні станції визначаються автоматично, в залежності від положення приймача. Розрахунок RTK-поправок виконуються програмним комплексом Leica GNSS Spider v4.3. встановленому на сервері мережі.

Максимальна довжина базової лінії становить не більше 50 км (відстань до базової станції).

Визначення координат поворотних точок земельної ділянки виконані в державній геодезичній референційній системі координат УСК-2000 (UCS-6h) (назва СК. номер зони). Система координат УСК-2000 має однозначний геодезичний зв'язок із системою ITRS/ITRF2000,

Перехід від просторових прямокутних координат X. Y. Z у системах координат ITRS/ITRF2000 до просторових прямокутних координат X. Y. Z в

системі координат УСК-2000 виконується за методом Гельмерта з використанням таких наближених параметрів:

$$\Delta X = -24,322 \text{ m,}$$

$$\Delta Y = 121,372 \text{ m,}$$

$$\Delta Z = 75,847 \text{ m,}$$

$$e_x = 0'',$$

$$e_y = 0'',$$

$$e_z = 0'',$$

$$\mu = 0,$$

Де ΔX , ΔY , ΔZ - величина зсіднення центра системи координат ITRS/ITRF2000 вдносно центра системи координат УСК-2000 за соями X. Y. Z.

e_x , e_y , e_z - Величини кутів повороту осей системи координат вдносно осей системи координат УСК-2000 за соями X. Y. Z.

M- Величина змни масштабного коефідієнта

Для визначення точок знімальної основи на зйомки геопросторових об'єктів із застосуванням технологій RTK перевіряться диференційне поле координатних поправок, які задаються мережами ГНСС.

Контроль диференційного поля координатних поправок під час роботи з використанням технологій RTK здійснюється не менше ніж на двох найближчих пунктах ДГМ і ГМЗ, координати яких отримуються у адміністратора банку геодезичних даних.

Роботи з інвентаризації земель включають обстежувальні, топографо-геодезичні та проектно-вишукувальні роботи, складення і оформлення технічної документації.

Під час підготовчих робіт було отримано та проаналізовано планово-картографічні і земельно- облікові матеріали минулих років, матеріали надані замовником. документи Державного фонду документації із землеустрою та оцінки земель, відомості Державного земельного кадастру.

Обстежувальні роботи включали збір та аналіз вихідних даних що використовувались для проведення інвентаризації окремої земельної ділянки.

З метою визначення фактичної площі було виконано комплекс топографо-геодезичних робіт, а саме проведена кадастрова зйомка земельної ділянки, яка виконана за допомогою електронного тахеометра "Spectra Focus 6" з прив'язкою до пунктів державної геодезичної мережі двухчастотним GNSS-приймача HI-TARGET V30 та контролером Kolida. (реєстраційне посвідчення (свідоцтво) № 1286 від 15.06.2017 року видане ПП "Геліос-Л").

Після проведення кадастрової зйомки земельної ділянки були виконані камеральні роботи з опрацювання даних, отриманих під час зйомки, та складання відповідної документації землеустрою.

Координати точок окружних меж земельної ділянки були розраховані в системі координат МСК-48 (УСК-2000) Миколаївської області за допомогою програмного забезпечення "Геодезично-інформаційна система 6" (GIS 6) Після врахування фактичної конфігурації земельних угідь, що входять до складу ділянки, було визначено її площу - 0.1654 га.

За матеріалами зйомки складено план кадастрової зйомки у масштабі 1:500, обчислено площу і периметр земельної ділянки складено відомість обчислення координат теодолітних ходів та каталог координат земельного масиву (рисунок.3.4),

РЕЗУЛЬТАТИ РОБІТ

При проведенні польових робіт було визначено координати точок зйомочної мережі системи координат ЗСК-2000 (МСК-48) – Миколаївська область (назва СК, зона) та їх висоти orthometric (система висот).

Усі розрахунки координат виконувались у програмному забезпеченні Smartworx Viva LandXML Export 5.0 (назва ПЗ).

Point	Easting	Northing	Ell. Hgt.	Record	Epoch	Seis.	HRMS	VRMS	PDOP	Method	Network	Status	Measure	Ant. Hgt.	Latitude	Longitude
1	5323034.062	234345.675	73.931	35T	1	13	0.015	0.036	1.348	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
2	5323033.592	234332.330	75.790	D	1	7	0.018	0.025	2.009	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
3	5323032.282	234330.360	75.802	D	1	5	0.019	0.027	2.978	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
4	5323031.414	234328.124	75.797	D	1	5	0.024	0.032	3.081	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
5	5323031.185	234325.643	75.888	D	1	5	0.018	0.033	3.529	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
6	5323031.575	234323.296	75.987	D	1	6	0.017	0.028	1.960	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
7	5323032.473	234321.067	76.050	D	1	5	0.019	0.036	1.348	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
8	5323034.041	234319.187	76.115	D	1	6	0.016	0.025	2.009	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
9	5323035.692	234317.657	76.228	D	1	13	0.013	0.027	2.978	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
10	5323037.725	234316.367	76.254	D	1	6	0.016	0.032	3.081	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
11	5323041.075	234315.868	76.367	D	1	15	0.061	0.036	1.348	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
12	5323044.885	234316.438	76.460	D	1	9	0.016	0.025	2.009	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
13	5323047.056	234317.669	76.386	D	1	9	0.017	0.027	2.978	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
14	5323048.651	234318.876	76.414	D	1	15	0.061	0.032	3.081	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
15	5323050.125	234321.236	76.370	D	1	9	0.016	0.036	1.348	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
16	5323051.009	234323.295	76.316	D	1	9	0.017	0.025	2.009	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
17	5323051.420	234325.743	76.215	D	1	13	0.015	0.027	2.978	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
18	5323051.154	234328.084	76.146	D	1	7	0.018	0.032	3.081	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
19	5323050.187	234331.088	75.950	D	1	5	0.019	0.033	3.529	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
20	5323048.642	234332.809	75.930	D	1	5	0.024	0.028	1.960	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
21	5323046.388	234334.452	75.892	D	1	5	0.018	0.036	1.348	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
22	5323044.614	234335.325	75.899	D	1	6	0.017	0.025	2.009	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
23	5323042.171	234335.899	75.787	D	1	5	0.019	0.027	2.978	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
24	5323039.782	234335.791	75.716	D	1	13	0.015	0.032	3.081	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
25	5323044.058	234338.168	75.911	SKUL V	1	7	0.018	0.036	1.348	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
26	5323040.248	234337.341	75.686	SKUL V	1	5	0.019	0.025	2.009	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
27	5323032.485	234335.171	75.439	SKUL V	1	5	0.024	0.027	2.978	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
28	5323025.069	234333.769	75.363	SKUL V	1	5	0.018	0.032	3.081	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
29	5323018.881	234338.341	74.325	SKUL N	1	6	0.017	0.036	1.348	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
30	5323030.553	234341.459	74.237	SKUL N	1	5	0.019	0.025	2.009	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
31	5323037.853	234342.652	74.194	SKUL N	1	6	0.016	0.027	2.978	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
32	5323044.758	234343.320	74.337	SKUL N	1	13	0.013	0.032	3.081	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1125	30.883
33	5323058.068	234383.148	72.527	STINKA	1	6	0.016	0.033	3.529	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
34	5323063.971	234383.205	72.637	STINKA	1	15	0.061	0.028	1.960	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883
35	5323057.477	234369.158	73.914	45T	1	13	0.015	0.036	1.348	RTCM	VRS	FIXED	MEAS	2.501	48.1129	30.883

Студент



Лю.А.О

Рис.3.Розрахунки координат зйомчої мережі

(для службового користування)

Загальний опис теодолітного ходу

с. Мигія, вул. Шкільна, 1 (МСК-48)

Кількість вихідних пунктів	4	Кількість обчислених точок	0
Кількість вузлових точок	0	Загальна довжина теодолітного ходу, км	0,0000
Кількість ходів	2		

Опис вихідних пунктів

№ з/п	Назва пункту	Назва суміжного пункту	X	Y	Z	Дирекційний угол		
						град.	мін.	сек.
1	1ST	2ST	5323030.039	234375.292	73.304	0	14	23,48
2	2ST	1ST	5323057.032	234375.405	73.600	180	14	23,48
3	3ST	4ST	5323034.062	234345.675	73.931	45	4	59,07
4	4ST	3ST	5323057.477	234369.158	73.914	225	4	59,07

3ST

1ST

Загальний опис теодолітного ходу

с. Мигія, вул. Шкільна, 1 (МСК-48)

Кількість вихідних пунктів	4	Кількість обчислених точок	0
Кількість вузлових точок	0	Загальна довжина теодолітного ходу, км	0,0000
Кількість ходів	2		

Опис вихідних пунктів

№ з/п	Назва пункту	Назва суміжного пункту	X	Y	Z	Дирекційний угол		
						град.	мін.	сек.
1	1ST	2ST	5323030.039	234375.292	73.304	0	14	23.48
2	2ST	1ST	5323057.032	234375.405	73.600	180	14	23.48
3	3ST	4ST	5323034.062	234345.675	73.931	45	4	59.07
4	4ST	3ST	5323057.477	234369.158	73.914	225	4	59.07

Опис вирахування координат
с. Мигія, вул. Шкільна, 1 (МСК-48)

спосіб зйомки **полярна зйомка**
масштаб зйомки **не вибрано**
довжина рейки, м **не вибрано**

Станція № 1												
Точка стояння		1ST	X	5323030,039	Y	234375,292	H	73,304				
Точка орієнтування		2ST	X	5323057,032	Y	234375,405	H	73,600				
Висота інструменту, м		1,600										
Горизонт інструменту, м		74,904										
Дирекційний кут на току орієнтування		0	14	23,48								
Номер пункту	Вимірена віддаль	Відлік по горизонтальному колу			Горизонтальне прокладання	Висота наведення	Відлік по вертикальному колу			X	Y	H
		град.	мин.	сек.			град.	мин.	сек.			
1	29.129	343	51	3.0	29.121	1.400	1	18	34.0	5323058.045	234367.309	74.170
2	28.261	354	12	32.0	28.260	1.400	20	47.0		5323058.167	234372.558	73.675
3	28.003	355	46	8.0	28.003	1.400	16	14.0		5323057.974	234373.343	73.636
4	30.782	23	49	55.0	30.752	1.400	357	27	33.0	5323058.116	234387.835	72.139
5	28.520	22	1	49.0	28.519	1.400	359	32	5.0	5323056.431	234386.100	73.272
6	24.922	25	26	50.0	24.920	1.400	359	16	30.0	5323052.496	234386.094	73.189
7	24.025	21	32	16.0	24.024	1.400	359	27	59.0	5323052.348	234384.205	73.280
8	20.970	30	1	42.0	20.967	1.400	359	5	35.0	5323048.148	234385.861	73.172
9	14.782	46	55	36.0	14.776	1.400	358	21	39.0	5323040.085	234386.128	73.081
10	12.406	61	4	50.0	12.399	1.400	358	3	50.0	5323035.989	234386.170	73.085
11	9.754	52	10	49.0	9.747	1.400	357	48	38.0	5323035.983	234383.016	73.131
12	11.100	81	48	51.0	11.082	1.400	356	41	46.0	5323031.571	234386.267	72.864
13	11.046	100	44	48.0	11.027	1.400	356	38	41.0	5323027.937	234386.117	72.858
14	9.669	117	32	55.0	9.651	1.400	356	27	36.0	5323025.540	234383.830	72.907
15	12.371	119	35	37.0	12.349	1.400	356	33	43.0	5323023.896	234386.004	72.762
16	16.160	127	14	29.0	16.131	1.400	356	33	49.0	5323020.223	234388.093	72.535
17	14.645	133	9	12.0	14.626	1.400	357	5	56.0	5323019.991	234385.920	72.763
18	11.815	146	30	54.0	11.804	1.400	357	28	49.0	5323020.167	234381.763	72.985
19	15.154	146	23	52.0	15.139	1.400	357	26	40.0	5323017.395	234383.617	72.828
20	17.815	141	41	38.0	17.791	1.400	357	3	17.0	5323016.032	234386.262	72.589
21	20.808	148	33	4.0	20.793	1.400	357	47	43.0	5323012.255	234386.066	72.704
22	27.894	157	19	59.0	27.881	1.400	358	15	29.0	5323004.267	234385.929	72.656
23	27.875	162	43	3.0	27.863	1.400	358	21	1.0	5323003.399	234383.458	72.702
24	26.502	168	22	30.0	26.496	1.400	358	47	49.0	5323004.064	234380.522	72.948
25	32.538	171	6	30.0	32.531	1.400	358	49	41.0	5322997.878	234380.186	72.839
26	31.917	178	7	32.0	31.912	1.400	359	1	15.0	5322998.140	234376.202	72.959
27	25.888	176	48	29.0	25.884	1.400	359	1	48.0	5323004.189	234376.625	73.066
28	49.170	165	24	18.0	49.151	1.400	358	25	13.0	5322982.422	234387.478	72.149
29	52.429	175	5	30.0	52.402	1.400	358	10	12.0	5322977.811	234379.557	71.830

30	49.694	172	28	47.0	49.663	1.400	357	58	25.0	5322980.776	234381.586	71.747
31	48.004	169	43	57.0	47.967	1.400	357	45	42.0	5322982.804	234383.644	71.629
32	41.075	174	11	25.0	41.057	1.400	358	17	21.0	5322989.176	234379.277	72.278
33	43.667	176	35	18.0	43.647	1.400	358	14	40.0	5322986.459	234377.707	72.166
34	43.123	179	21	45.0	43.106	1.400	358	24	6.0	5322986.934	234375.591	72.301
35	49.132	178	46	44.0	49.106	1.400	358	7	59.0	5322980.940	234376.133	71.904
36	44.529	197	56		44.524	1.400	359	10	1.0	5322987.736	234361.405	72.857
37	38.551	194	35	12.0	38.542	1.400	358	46	6.0	5322992.780	234365.429	72.675
38	32.097	196	42	23.0	32.093	1.400	359	5	28.0	5322999.340	234365.938	72.995
39	29.279	195	18	38.0	29.275	1.400	359	2	33.0	5323001.836	234367.444	73.015
40	29.517	201	18	46.0	29.513	1.400	359	3	22.0	5323002.590	234364.450	73.018
41	27.583	207	18	1.0	27.581	1.400	359	21	16.0	5323005.583	234362.539	73.193
42	26.849	201	24	13.0	26.846	1.400	359	12	53.0	5323005.085	234365.390	73.136
43	26.412	193	7	40.0	26.410	1.400	359	17	12.0	5323004.345	234369.186	73.175
44	23.006	200	43	16.0	23.003	1.400	359	9	8.0	5323008.558	234367.063	73.164
45	23.681	207	5	39.0	23.680	1.400	359	29	55.0	5323009.003	234364.419	73.297
46	18.271	204	22	40.0	18.270	1.400	359	16	4.0	5323013.430	234367.682	73.271
47	14.752	208	53	16.0	14.751	1.400	359	27	22.0	5323017.153	234368.112	73.364
48	10.832	205	49	17.0	10.831	1.400	359	12	2.0	5323020.309	234370.534	73.353
49	5.349	232	42	10.0	5.348	1.400	358	58	55.0	5323026.816	234371.024	73.409
50	4.381	249	54	38.0	4.380	1.400	358	46	48.0	5323028.552	234371.172	73.411
51	8.392	243	42	51.0	8.390	1.400	358	48	21.0	5323026.355	234367.754	73.329
52	10.666	261	26	42.0	10.666	1.400	359	49	27.0	5323028.497	234364.738	73.471
53	10.510	270	46	9.0	10.510	1.400	359	53	56.0	5323030.224	234364.784	73.485
54	9.940	279	15	10.0	9.913	1.400	355	45	53.0	5323031.674	234365.515	72.770
55	8.571	274	55	45.0	8.569	1.400	358	54	52.0	5323030.811	234366.757	73.342
56	6.810	318	18	11.0	6.809	1.400	359	13	19.0	5323035.142	234370.784	73.412
57	7.337	331	33	28.0	7.337	1.400	359	30	12.0	5323036.505	234371.825	73.440
58	12.787	326	12	24.0	12.787	1.400		8	11.0	5323040.695	234368.224	73.534
59	17.159	339	14	46.0	17.159	1.400		10	8.0	5323046.110	234369.279	73.555
60	18.830	332	4	22.0	18.830	1.400		20	20.0	5323046.713	234366.543	73.615
61	21.568	345	8	29.0	21.567	1.400		25	34.0	5323050.908	234369.849	73.664
62	22.679	354	19	25.0	22.679	1.400		19	26.0	5323052.616	234373.143	73.632

Станція № 2

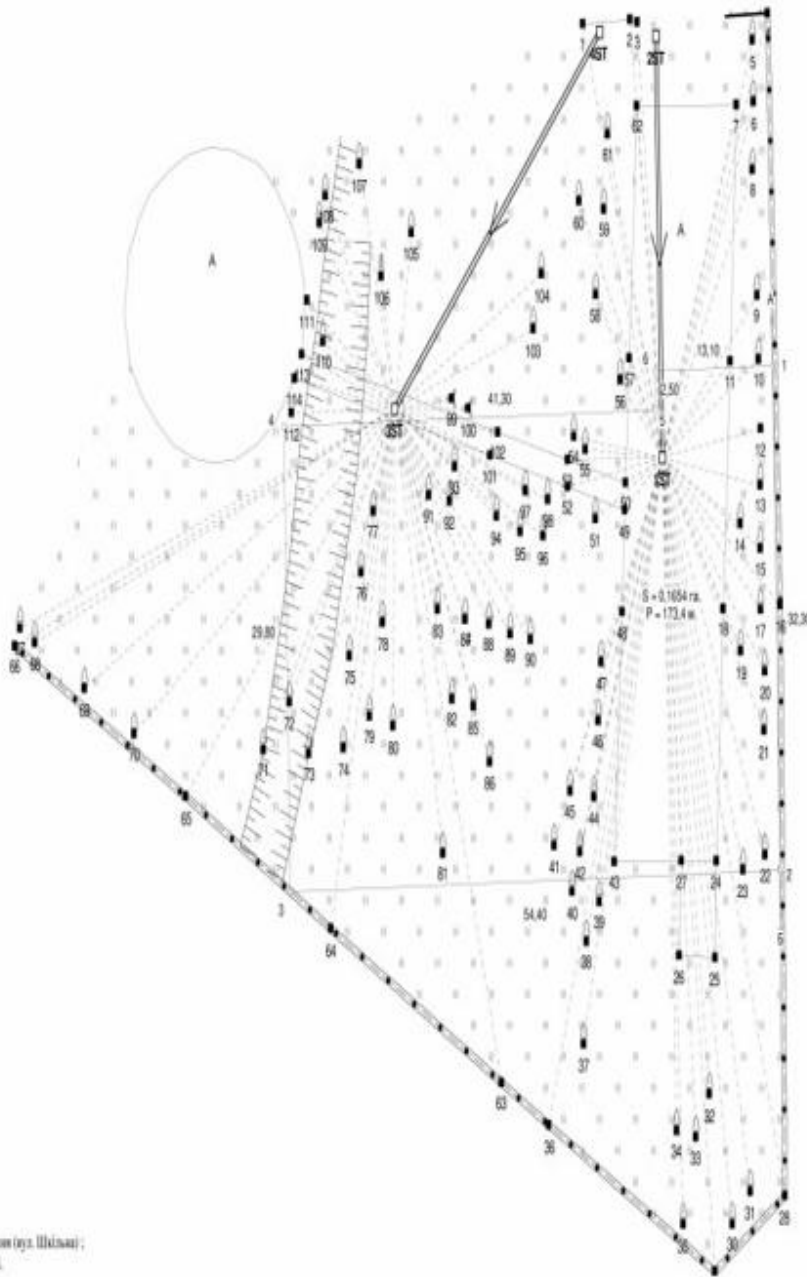
Точка стояння	3ST	X	5323034,062	Y	234345,675	H	73,931
Точка орієнтування	4ST	X	5323057,477	Y	234369,158	H	73,914
Висота інструменту, м	1,500						
Горизонт інструменту, м	75,431						
Дирекційний кут на току орієнтування	45	4	59,07				

Номер пункту	Вимірена віддаль	Відлік по горизонтальному колу			Горизонтальне прокладання	Висота наведення	Відлік по вертикальному колу			X	Y	H
		град.	мин.	сек.			град.	мин.	сек.			
63	44.741	121	16	11.0	44.717	1.600	358	7	51.0	5322990,607	234356,226	72,372
64	34.014	148	39	41.0	34,012	1,600		37	33.0	5323001,024	234337,594	74,203
65	33.998	179	45	10.0	33,972	1,600	2	13	35.0	5323009,971	234321,722	75,152
66	44.926	206	51	19.0	44,840	1,600	3	32	53.0	5323020,160	234303,045	76,611
67	43.974	207	59	35.0	43,912	1,600	3	3	5.0	5323021,279	234303,665	76,172
68	42.714	206	6	22.0	42,670	1,600	2	36	21.0	5323020,303	234305,284	75,773
69	38.857	199	12	24.0	38,817	1,600	2	36	32.0	5323017,223	234310,701	75,600
70	35.651	190	55	38.0	35,639	1,600	1	28	11.0	5323014,138	234316,125	74,745
71	26.257	170	23	35.0	26,248	1,600	1	28	44.0	5323012,687	234330,441	74,509
72	22.119	168	33	41.0	22,112	1,600	1	28	49.0	5323015,654	234333,424	74,402
73	24.050	160	1	59.0	24,042	1,600	1	26	49.0	5323012,293	234335,470	74,438
74	22.445	151	21	42.0	22,441	1,600	358	56	10.0	5323012,539	234339,322	73,414
75	16.632	154	16	7.0	16,610	1,600	357	2	53.0	5323018,390	234340,171	72,974
76	11.176	156	13	21.0	11,128	1,600	354	41	24.0	5323023,694	234341,632	72,797
77	7.086	156	26	28.0	6,994	1,600	350	45	7.0	5323027,556	234343,109	72,692
78	13.770	142	18	0.0	13,754	1,600	357	12	10.0	5323020,422	234343,908	73,159
79	19.900	144	42	46.0	19,876	1,600	357	12	3.0	5323014,476	234342,293	72,859
80	20.345	137	9	47.0	20,305	1,600	356	23	59.0	5323013,773	234344,879	72,553
81	29.004	125	59	14.0	28,956	1,600	356	42	26.0	5323005,457	234350,170	72,165
82	19.703	117	43	44.0	19,646	1,600	355	38	56.0	5323015,293	234351,481	72,336
83	13.787	116	17	15.0	13,692	1,600	353	16	43.0	5323021,087	234350,049	72,217
84	15.637	106	31	16.0	15,571	1,600	354	44	26.0	5323020,364	234353,080	72,398
85	20.953	111	55	54.0	20,942	1,600	358	10	7.0	5323014,782	234353,853	73,161
86	24.969	111	38	14.0	24,957	1,600	358	13	10.0	5323011,137	234355,538	73,055
87	15.638	106	30	17.0	15,586	1,600	355	20	43.0	5323020,353	234353,091	72,562
88	17.395	99	25	47.0	17,309	1,600	354	17	27.0	5323019,968	234355,723	72,101
89	19.347	94	56	52.0	19,312	1,600	356	32	45.0	5323019,262	234358,080	72,665
90	21.178	91	1	51.0	21,122	1,600	355	49	40.0	5323018,839	234360,317	72,290
91	6.861	102	18	14.0	6,714	1,600	348	7	46.0	5323028,406	234349,294	72,420
92	8.640	90	43	13.0	8,500	1,600	349	40	59.0	5323027,968	234351,601	72,284
93	7.816	75	48	29.0	7,627	1,600	347	22	15.0	5323030,146	234352,220	72,122
94	13.322	78	1	3.0	13,243	1,600	353	46	35.0	5323026,830	234356,769	72,387
95	16.116	76	4	42.0	16,021	1,600	353	45	43.0	5323025,772	234359,384	72,080
96	18.493	72	56	41.0	18,394	1,600	354	4	11.0	5323025,419	234361,912	71,920
97	15.526	66	32	34.0	15,443	1,600	354	4	15.0	5323028,371	234360,031	72,227

98	18.073	65	31	8.0	17.982	1.600	354	14	8.0	5323027.735	234362.507	72.016
99	6.529	40	45	7.0	6.385	1.600	347	56	47.0	5323034.526	234352.043	72.468
100	8.324	46	24	54.0	8.179	1.600	349	17	48.0	5323033.848	234353.851	72.285
101	11.148	62	24	10.0	10.991	1.600	350	22	33.0	5323030.760	234356.158	71.967
102	11.708	54	6	57.0	11.555	1.600	350	44	2.0	5323032.215	234357.082	71.946
103	16.298	28	16	56.0	16.216	1.600	354	15	34.0	5323038.704	234361.213	72.201
104	18.496	18	42	30.0	18.440	1.600	355	33	17.0	5323042.206	234362.220	72.397
105	11.446	325	58	51.0	11.411	1.600	355	30	31.0	5323045.261	234347.865	72.935
106	8.630	306	42	23.0	8.613	1.600	356	21	59.0	5323042.586	234344.445	73.284
107	16.135	302	35	40.0	16.132	1.600	358	52	33.0	5323049.822	234342.232	73.514
108	15.661	287	10	54.0	15.637	1.600	3	9	47.0	5323047.903	234338.398	74.695
109	14.540	281	33	40.0	14.518	1.600	3	9	38.0	5323046.188	234337.693	74.633
110	9.054	254	58	33.0	9.040	1.600	3	9	11.0	5323038.590	234337.851	74.329
111	11.976	262	10	38.0	11.958	1.600	3	9	22.0	5323041.302	234336.158	74.490
112	11.469	225	20	37.0	11.452	1.600	3	9	14.0	5323034.147	234334.224	74.462
113	10.890	245	15	15.0	10.888	1.600	1	11	55.0	5323037.846	234335.466	74.059
114	11.294	236	33	19.0	11.291	1.600	1	15	19.0	5323036.340	234334.616	74.078



ПЛАН ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ ЗЙОМКИ



ОПИС МЕЖ

Від А до Б Землі цільового призначення (вул. Шкільної);
 Б до А Землі сільськогосподарської.

Масштаб 1:500

Посад	П.І.Б.	Підпис	Дата	Черноморський національний університет імені Петра Могили Факультет економічних наук		
Стан	Дяч А.О.					
Перевіря	Мель А.Ю.					
				Кафедра управління земельними ресурсами		
				Головний роботи при будівництві об'єктів		
				цільового і промислового призначення		
				Стадія	Аркус	Аркусів
				ДР	1	4
				Ситуаційний план		
				група №418		

Відомість про обчислення площі земельної ділянки

за адресою: вул. Шкільна, 1, с. Мигія, Первомайський район, Миколаївська область
 Землеволодіння: Територіальна громада в особі Мигіївської сільської ради
 Первомайського району Миколаївської області

Точка		Межа	Координати		Висота Н, (м)	Гориз. прокла- дання D, (м)	Дирекційний кут			Внутрішній кут			№ точок межі
№	назва		X, (м)	Y, (м)			о	'	"	о	'	"	
1	1	А	5323035,557	234387,728	72,948	32,3	180	16	10,68	90	0	5,52	1
2	2	Б	5323003,258	234387,576	73,175					54,4	270	16	10,66
3	3		5323003,514	234333,177	73,632	29,8	0	16	9,05				
4	4		5323033,313	234333,317	0,000					41,3	90	16	8,91
5	5		5323033,119	234374,616	0,000	2,5	0	16	30,06				
6	6		5323035,619	234374,628	73,280					13,1	90	16	16,2
7	1		5323035,557	234387,728	0,000								

Xmin = 5323003,258

Периметр P = 173,40 м

720 0 0

Xmax = 5323035,619

Площа S = 0,1654 га

Ymin = 234333,177

(контрольне обчислення S = 0,1654 га)

Ymax = 234387,728

**Перелік земель в розрізі за категоріями та угіддями, не наданих у власність (користування)
згідно даних Державного земельного кадастру**

Номер по порядку	Прізвище, ім'я та по батькові власника земельної ділянки	Код та категорія земель	Площа земельної ділянки, га	Код цільового призначення згідно КВЦПЗ	Код виду угіддя за КВЗУ	Кадастровий номер земельної ділянки
1	2	3	4	5	6	7
1	-	500 – землі рекреаційного призначення	0,1654	07.07	008.03	-
Разом		-	0,1654	-	-	-

**Поконтурна відомість земель
за матеріалами проведення інвентаризації окремої земельної ділянки**

№ п/п	Площа земельної ділянки, га	Номер контуру на земельній ділянці	Площа контуру, га	Код виду угіддя за КВЗУ	Назва земельних угідь	Код цільового призначення згідно КВЦПЗ	Назва цільового призначення	Обмеження у використанні земельної ділянки	
								Код виду обмежень	Площа зони дії обмеження на ділянці, га
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,1654	1	0,1654	008.03	Землі під соціально-культурними об'єктами	07.02	Для будівництва та обслуговування об'єктів фізичної культури і спорту	-	-

Порівняльна відомість даних, отриманих в результаті проведення інвентаризації окремої земельної ділянки

№ п/п	Площа земельної ділянки, га	Згідно даних Державного земельного кадастру			За даними інвентаризації		
		Цільове призначення згідно КВЦПЗ	Код виду угіддя та його назва за КВЗУ	Площа контуру, га	Цільове призначення згідно КВЦПЗ	Код виду угіддя та його назва за КВЗУ	Площа контуру, га
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,1654	-	-	-	07.02. Для будівництва та обслуговування об'єктів фізичної культури і спорту	008.03 (Землі під соціально-культурними об'єктами)	0,1654

Згідно зі статтею 19 Земельного кодексу України, сформована земельна ділянка віднесена до категорії рекреаційного призначення (код 500) та відповідно до постанови КМУ від 17.10.2012 року № 1051 "Про затвердження порядку ведення Державного земельного кадастру" віднесена до розділу 07 "Земельні ділянки рекреаційного призначення", підрозділу 07.02 "[10]Для будівництва та обслуговування об'єктів фізичної культури і спорту", земельні угіддя якої мають код та назву:

1. Група 008 (Землі під громадською забудовою);
2. Підгрупа 03 (Землі під соціально-культурними об'єктами).

Земельна ділянка є комунальною власністю і на час обстеження була вільною від будівельної забудови. Жодних обмежень чи обтяжень на її використання не було встановлено:

ПЕРЕЛІК обмежень у використанні земельної ділянки

Місце розташування земельної ділянки: вул. Шкільна, 1, с. Мигія, Первомайський район, Миколаївська область.

Площа земельної ділянки: 0,1654 га, в т.ч. землі під соціально-культурними об'єктами - 0,1654 га.

Цільове призначення: для будівництва та обслуговування спортивного майданчика зі штучним покриттям, код - 07.02.

Категорія земель: землі рекреаційного призначення.

Відповідно до додатку 6 Порядку ведення Державного земельного кадастру, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2012 р. № 1051, встановлено:

Наявність обмежень у використанні земельної ділянки (у разі відсутності ставиться «-»).

Код	Назва	Площа, га
01	Охоронна зона	-
01.01	Охоронна зона навколо території та об'єкта природно-заповідного фонду	-
01.02	Зона охорони пам'ятки культурної спадщини	-
01.02.1	Охоронна зона пам'ятки культурної спадщини	-
01.02.2	Зона регулювання забудови	-
01.02.2	Зона регулювання забудови	-
01.02.3	Зона охоронюваного ландшафту	-
01.02.4	Зона охорони археологічного культурного шару	-
01.03	Охоронна зона навколо (уздовж) об'єкта транспорту	-
01.03.1	Санітарно-захисна зона навколо (уздовж) об'єкта транспорту	-
01.04	Охоронна зона навколо (уздовж) об'єкта зв'язку	-
01.04.1	Охоронна зона навколо (уздовж) об'єкта електрозв'язку	-
01.04.2	Санітарно-захисна зона навколо (уздовж) об'єкта електрозв'язку	-
01.05	Охоронна зона навколо (уздовж) об'єкта енергетичної системи	-
01.05.1	Санітарно-захисна зона навколо (уздовж) об'єкта енергетичної системи	-
01.06	Охоронна зона навколо об'єкта гідрометеорологічної діяльності	-
01.07	Охоронна зона навколо геодезичного пункту	-
01.08	Охоронна зона навколо інженерних комунікацій	-
01.08.1	Санітарно-захисні смуги навколо інженерних комунікацій	-
01.09	Охоронна зона навколо промислового об'єкта	-
01.09.1	Санітарно-захисна смуга навколо промислового об'єкта	-
02	Зона санітарної охорони	-
02.01	Зона санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання	-
02.01.1	Перший пояс зони санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання (суворого режиму)	-
02.01.2	Другий пояс зони санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання (обмеження)	-

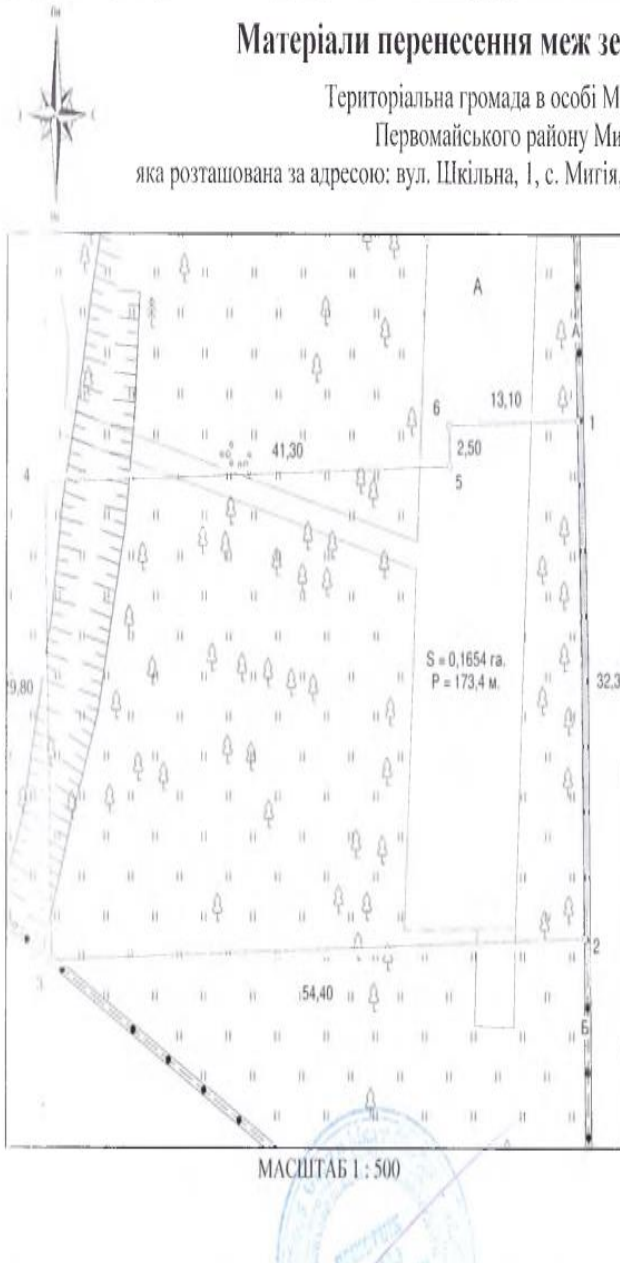
02.01.3	Третій пояс зони санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання (спостереження)	-
02.01.4	Санітарно-захисна смуга об'єкта водопостачання	-
02.02	Округ санітарної охорони курортів	-
02.02.1	Перша зона округу санітарної охорони курорту (зона суворого режиму)	-
02.02.2	Друга зона округу санітарної охорони курорту (зона обмежень)	-
02.02.3	Третя зона округу санітарної охорони курорту (зона спостережень)	-
03	Санітарні зони, відстані, розриви	-
03.01	Санітарно-захисна зона навколо об'єкта	-
03.02	Санітарна відстань (розрив) від об'єкта	-
04	Зона особливого режиму використання земель	-
04.01	Прикордонна смуга	-
04.02	Зона особливого режиму використання земель навколо військової частини, інших військових формувань	-
04.03	Зона особливого режиму використання земель навколо військових об'єктів	-
05	Водоохоронне обмеження	-
05.01	Водоохоронна зона	-
05.02	Прибережна захисна смуга вздовж річок, навколо водойм та на островах	-
05.03	Прибережна захисна смуга вздовж морів, морських заток і лиманів та на островах у внутрішніх морських водах	-
05.04	Берегова смуга водних шляхів	-
05.05	Смуга відведення	-
05.06	Пляжна зона	-
06	Інше обмеження	-
06.01	Зона особливого режиму забудови	-
06.01.1	Території в червоних лініях	-
06.01.2	Території в зелених лініях	-
06.01.3	Території в блакитних лініях	-
06.01.4	Території в жовтих лініях	-
06.01.5	Території в лініях регулювання забудови	-
06.01.5	Території в лініях регулювання забудови	-
06.02	Територія, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи	-
06.02.1	Зона відчуження	-
06.02.2	Зона безумовного (обов'язкового) відселення	-
06.02.3	Зона гарантованого добровільного відселення	-
06.03	Зона надзвичайної екологічної ситуації	-
06.04	Умова додержання природоохоронних вимог або виконання визначених робіт	-
06.05	Авіаційне, радіолокаційне обмеження	-
06.05.1	Зона обмеження забудови від радіотехнічних, радіолокаційних об'єктів	-
06.05.2	Поверхня обмеження забудови	-
06.05.3	Зона обмежень забудови щодо умов авіаційного шуму	-
06.05.4	Захисна зона аеронавігаційного обладнання	-
06.05.5	Смуга повітряних підходів	-
06.06	Історико-культурне обмеження	-
06.06.1	Буферна зона об'єкта всесвітньої спадщини	-
06.06.2	Історичний ареал населеного місця	-
06.06.2	Історичний ареал населеного місця	-

06.06.3	Охоронювана археологічна територія	-
06.06.4	Історико-культурний заповідник	-
06.06.5	Історико-культурна заповідна територія	-
07	Земельні сервітути	-
07.01	Право проходу та проїзду на велосипеді	-
07.02	Право проїзду на транспортному засобі по наявному шляху	-
07.02	Право проїзду на транспортному засобі по наявному шляху	-
07.03	Право прокладення та експлуатації ліній електропередачі, електронних комунікаційних мереж, трубопроводів, інших лінійних комунікацій	-
07.04	Право прокладати на свою земельну ділянку водопровід із чужої природної водойми або через чужу земельну ділянку	-
07.05	Право відводу води із своєї земельної ділянки на сусідню або через сусідню земельну ділянку	-
07.06	Право забору води з природної водойми, розташованої на сусідній земельній ділянці, та право проходу до природної водойми	-
07.07	Право поїти свою худобу із природної водойми, розташованої на сусідній земельній ділянці, та право прогону худоби до природної водойми	-
07.08	Право прогону худоби по наявному шляху	-
07.09	Право встановлення будівельних розташувань та складування будівельних матеріалів з метою ремонту будівель та споруд	-
07.10	Інші земельні сервітути	-
07.11	Право на розміщення тимчасових споруд (малих архітектурних форм)	-
07.12	Право на будівництво та розміщення об'єктів нафтогазовидобування	-
07.13	Право на розміщення об'єктів трубопровідного транспорту	-
07.14	Право на користування земельною ділянкою для потреб дослідно-промислової розробки родовищ бурштину, інших корисних копалин загальнодержавного значення та/або видобування бурштину, інших корисних копалин загальнодержавного значення, за умови що при цьому не порушуються права землевласника, передбачені статтею 98 Земельного кодексу України	-
07.15	Право розміщення (переміщення, пересування) об'єктів інженерної інфраструктури меліоративних систем	-
07.16	Право на будівництво та проходження інженерних, кабельних, трубопровідних мереж, необхідних для повноцінного функціонування індустріальних парків	-
08	Право користування чужою земельною ділянкою для забудови (суперфіцій)	-
09	Право користування чужою земельною ділянкою для сільськогосподарських потреб (емфітевізис)	-
10	Території та об'єкти природно-заповідного фонду	-
10.01	Національні природні парки	-
10.02	Біосферні заповідники	-
10.03	Регіональні ландшафтні парки	-
10.04	Заказники	-
10.05	Пам'ятки природи	-
10.06	Заповідні урочища	-
10.07	Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва	-
10.08	Заповідні зони національних природних парків	-
10.09	Зони регульованої рекреації національних природних парків	-
10.10	Зони стаціонарної рекреації національних природних парків	-
10.11	Господарські зони національних природних парків	-
10.12	Заповідні зони біосферних заповідників	-
10.13	Буферні зони біосферних заповідників	-
10.14	Зони антропогенних ландшафтів біосферних заповідників	-
10.15	Зони регульованого заповідного режиму біосферних заповідників	-

10.16	Заповідні зони регіональних ландшафтних парків	-
10.17	Зони регульованої рекреації регіональних ландшафтних парків	-
10.18	Зони стаціонарної рекреації регіональних ландшафтних парків	-
10.19	Господарські зони регіональних ландшафтних парків	-
10.20	Заповідні зони парків-пам'яток садово-паркового мистецтва	-
10.21	Експозиційні зони парків-пам'яток садово-паркового мистецтва	-
10.22	Наукові зони парків-пам'яток садово-паркового мистецтва	-
10.23	Адміністративно-господарські зони парків-пам'яток садово-паркового мистецтва	-
10.24	Охоронні зони територій та об'єктів природно-заповідного фонду	-
10.25	Території, зарезервовані з метою наступного заповідання	-
10.26	Природний заповідник	-
10.27	Ботанічний сад	-
10.28	Заповідна зона ботанічного саду	-
10.29	Експозиційна зона ботанічного саду	-
10.30	Наукова зона ботанічного саду	-
10.31	Адміністративно-господарська зона ботанічного саду	-
10.32	Дендрологічний парк	-
10.33	Заповідна зона дендрологічного парку	-
10.34	Експозиційна зона дендрологічного парку	-
10.35	Наукова зона дендрологічного парку	-
10.36	Адміністративно-господарська зона дендрологічного парку	-
10.37	Зоологічний парк	-
10.38	Експозиційна зона зоологічного парку	-
10.39	Наукова зона зоологічного парку	-
10.40	Рекреаційна зона зоологічного парку	-
10.41	Господарська зона зоологічного парку	-
11	Території, до складу яких входять земельні ділянки, необхідні для розміщення об'єктів, щодо яких відповідно до закону може здійснюватися примусове відчуження земельних ділянок з мотивів суспільної необхідності	-
12	Заборона на зміну цільового призначення земельної ділянки, ландшафту	-
13	Заборона на провадження окремих видів діяльності	-
14	Обов'язок щодо утримання та збереження полезахисних лісових смуг	-
15	Буферна зона	-
15.01	Буферна зона навколо об'єкта культурної спадщини	-
16	Території та об'єкти культурної спадщини	-
16.01	Пам'ятки культурної спадщини та/або їх території	-
16.02	Історико-культурні заповідники	-
16.03	Історико-культурні заповідні території	-
16.04	Охоронювані археологічні території	-
16.05	Музеї просто неба	-
16.06	Меморіальні музеї-садиби	-
16.07	Історичні ареали населених місць	-
16.08	Об'єкти культурної всесвітньої спадщини	-
16.09	Інші території та об'єкти культурної спадщини	-

Матеріали перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість)

Територіальна громада в особі Мигіївської сільської ради
Первомайського району Миколаївської області
яка розташована за адресою: вул. Шкільна, 1, с. Мигія, Первомайський район, Миколаївська область



Умовні позначення :

- межа земельної ділянки
- 90° 0' 5,52" кутові проміри
- 13,1 лінійні проміри, м
- 1 № точки земельної ділянки
- S = 0,1654 га площа земельної ділянки
- P = 173,40 м периметр земельної ділянки
- $\Sigma = 720^{\circ} 0' 0''$ сума кутів земельної ділянки

Ситуаційна схема



Таблиця ліній та дирекційних кутів

№	Точка назва	Межа	Координати		Висота Н _i , (м)	Гориз. проєкція Довжина D _i , (м)	Дирекційний кут		Внутрішній кут		№ ТОЧОК АБЕЖІ		
			X, (м)	Y, (м)			0	*	0	*			
1	1	А	5323035,557	234387,728	72,948				90	0	5,52	1	
2	2	Б	5323003,258	234387,576	73,175	32,3	180	16	10,68	90	0	0,01	2
3	3		5323003,514	234333,177	73,632	54,4	270	16	10,66	90	0	1,61	3
4	4		5323033,313	234333,317	0,000	29,8	0	16	9,05	90	0	0,14	4
5	5		5323033,119	234374,616	0,000	41,3	90	16	8,91	269	59	38,84	5
6	6		5323035,619	234374,628	73,280	2,5	0	16	30,06	90	0	13,85	6
7	1		5323035,557	234387,728	0,000	13,1	90	16	16,2	90	0	5,52	7

Межі та площа земельної ділянки, як вказано в документації землеустрою, були погоджені з суміжними власниками та користувачами землі, і про це був складений відповідний акт.

АКТ
встановлення (погодження) меж земельної ділянки
що розташована за адресою: вул. Шкільна, 1, с. Мигія,
Первомайського району, Миколаївської області

Ми, що підписалися нижче:

Землекористувач (землевласник): **Мигіївська сільська рада** в особі сільського голови **Базалук Володимира Олексійовича**;

Виконавець робіт студент ЧНУ **Лю Андрій Олегович**, в присутності представників суміжних землевласників/землекористувачів по межі земельної ділянки (див. план встановлення (погодження) меж в додатку 1 до даного акту).

Склали цей акт про таке:

1. З метою встановлення меж земельної ділянки в натурі (на місцевості) Територіальній громаді в особі Мигіївської сільської ради Первомайського району Миколаївської області для будівництва та обслуговування спортивного майданчика зі штучним покриттям, яка розташована за адресою: вул. Шкільна, 1, с. Мигія, Первомайського району, Миколаївської області проведено обстеження та виконано обміри межі земельної ділянки.

2. Межа земельної ділянки має 6 поворотних точок, які будуть закріплені на місцевості межовими знаками після затвердження технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації окремої земельної ділянки.

3. Землекористувач (землевласник) земельної ділянки претензій щодо меж та конфігурації земельної ділянки не має.

4. Землекористувачами (землевласниками) суміжних земельних ділянок претензій при погодженні меж земельної ділянки не заявлено.

5. Межі земельної ділянки показані землекористувачам (землевласникам) в натурі, яким оголошено про заборону переміщення їх.

6. Цей акт складено у 1-му паперовому примірнику, який додається до відповідної документації із землеустрою.

Погоджено:

Мигіївська сільська рада
в особі сільського голови

_____ В. БАЗАЛУК

Виконавець робіт:

Студент :

_____ Лю.А.

Суміжні землевласники (землекористувачі):

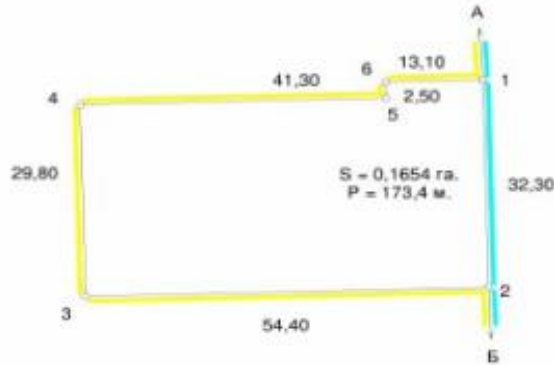
Мигіївська сільська рада
в особі сільського голови

_____ В. БАЗАЛУК



ПЛАН ВСТАНОВЛЕННЯ (ПОГОДЖЕННЯ) МЕЖ

S=0,1654 га
P=173,40 м



Геодані

№ кута	дир.кут	ліній м
1	178° 32,0'	32,3
2	268° 32,0'	54,4
3	358° 32,0'	29,8
4	88° 32,0'	41,3
5	358° 32,0'	2,5
6	88° 32,1'	13,1
1		

Умовні позначення

- межа земельної ділянки
- 1 номер поворотної точки
- ° поворотні точки
- 13,10 довжини ліній

О П И С М Е Ж

Від А до Б - Землі загального користування (вул. Шкільна)

Від Б до А - Землі комунальної власності

Посада	П.І.Б.	Підпис	Дата	Чорноморський національний університет імені Петра Могили Факультет економічних наук			
Склав	Лю.А.О						
Перевірив	Мась.А.Ю						
				Кафедра управління земельними ресурсами			
				Геодезичні роботи при будівництві об'єктів цивільного і промислового призначення	Стадія	Аркуш	Аркушів
					ДР	1	4
				Ситуаційний план	група №418		

Ця технічна документація із землеустрою стосується інвентаризації окремої земельної ділянки, що є комунальною власністю Територіальної громади в особі Мигіївської сільської ради. Ділянка призначена для будівництва та обслуговування спортивного майданчика зі штучним покриттям і розташована за адресою: вул. Шкільна, 1, с. Мигія, Первомайського району, Миколаївської області. Документація була складена відповідно до вимог Земельного кодексу України, Закону України "Про землеустрій" та підлягає внесенню до Державного земельного кадастру перед поданням на затвердження Мигіївською сільською радою.

Висновок

У ході виконання дипломного проекту були вивчені, аналізовані та детально проаналізовані різноманітні аспекти комплексу геодезичних робіт з інвентаризації земель. Починаючи з теоретичних аспектів геодезичної науки та методів роботи до практичної реалізації та використання сучасних технологій у процесі інвентаризації, проект включав в себе широкий спектр завдань та досліджень.

Сучасні технології, такі як GPS, лазерні вимірювальні інструменти та аерофотозйомка, дозволяють отримувати точні та достовірні дані з мінімальними помилками. Їх використання сприяє не лише підвищенню якості інвентаризації, але і зменшенню часових і фінансових витрат на проведення робіт.

Практична важливість дослідження

Отримані результати мають велике значення для практичного застосування в сфері землевпорядкування, місцевого самоврядування та управління земельними ресурсами. Застосування сучасних геодезичних технологій у практиці дозволить оптимізувати процеси інвентаризації, підвищити якість та достовірність даних, а також забезпечити більш ефективне використання земельних ресурсів.

Перспективи подальших досліджень

Незважаючи на досягнуті результати, є деякі аспекти, які залишаються підлягають подальшому дослідженню. Зокрема, варто розглянути можливість інтеграції сучасних геодезичних технологій з іншими сферами технічних наук, а також розвивати нові методи та підходи до підвищення ефективності геодезичних робіт.

У цілому, дипломний проект підтвердив важливість використання сучасних геодезичних технологій у процесі інвентаризації земель, а також відкрив нові перспективи для подальших досліджень у цій галузі.

Список використаних джерел

1. Земельний кодекс України: Відомості Верховної Ради України від 25 жовт. 2001 р. № 2768-III. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2768-14> (дата звернення: 12.05.2024).
2. Постанови та розпорядження уряду України з питань інвентаризації земель та землеустрою. веб-сайт. URL: <https://land.gov.ua/postanova-kabinetuministriv-ukrayiny-vid-30-travnnya-2023-roku-%E2%84%96-541-pro-vnesennyazmin-do-poryadku-vykorystannya-koshtiv-peredbachenyh-u-derzhavnomubyudzheti-dlya-provedennya-inv/> (дата звернення: 15.05.2024).
3. Сайт wiki.legalaid Порядок проведення інвентаризації земель URL : https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%BE%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%96%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C
4. Земельний кодекс України : ст. 22 від 25.10.2001 р. № 2768-III.
5. . Земельний кодекс України : ст. 78 від 25.10.2001 р. № 2768-III
6. КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ ПОСТАНОВА від 23 травня 2012 р. № 513 Київ {Постанова втратила чинність на підставі Постанови КМ № 476 від 05.06.2019} Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/513-2012-%D0%BF#Text>
7. Каталог НД України URL <https://csm.kiev.ua/nd/nd.php?b=1&l=27372>
8. Сервіс документів Будстандарт ДСТУ ISO 17123-6:2006 Оптика та оптичні прилади. Методики випробування геодезичних та знімальних приладів у польових умовах. Частина 6. Лазери обертові URL https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=50714
9. Закон України —Про землеустрій. — Київ, 2003.

10. Земельний кодекс України : ст. 91 від 25.10.2001 р. № 2768-III
11. ЗАКОН УКРАЇНИ Про Державний земельний кадастр (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2012, № 8, ст.61)
12. Про стан ведення державного земельного кадастру та державного реєстру прав на землю та нерухоме майно : Постанова Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 р. № 1051
13. ЗАКОН УКРАЇНИ Про регулювання містобудівної діяльності (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 34, ст.343)
14. КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ ПОСТАНОВА від 9 жовтня 2020 р. № 948 Київ Про затвердження Порядку проведення інвентаризації документації із землеустрою, внесення змін та визнання такими, що втратили чинність, деяких актів Кабінету Міністрів України
15. Державний вищий гірничий університет – Визначення допустимих значень середніх квадратичних похибок обчислення площ земельних ділянок у різних типах населених пунктів URL <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/may/1780/gka75201126.pdf>
16. Наказ 02.12.2016 № 509 Про затвердження Порядку використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою
17. Конституція України: офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 14 с.