

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

Кафедра геодезії, землевпорядкування та кадастру

На правах рукопису

ПИЛИПЧУК ВІКТОРІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ
ЗЕМЕЛЬ НА РІВНІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Спеціальність 193 – «Геодезія та землеустрій»
Освітня програма Геодезія та землеустрій
Робота на здобуття другого (магістерського) освітнього рівня

Науковий керівник:
Мельник Олександр Валентинович
кандидат технічних наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ
Протокол № 5
засідання кафедри геодезії,
землевпорядкування і кадастру
Від 26.11.2025 р.

Завідувач кафедри
д.т.н., проф. Анна УЛЬ_____

ЛУЦЬК - 2025

Анотація

Пилипчук В.О. *Теоретико-методологічне забезпечення інвентаризації земель на рівні сільськогосподарських підприємств. Кваліфікаційна робота на правах рукопису. ВНУ імені Лесі Українки, МОН України, Луцьк, 2022. 61 с.*

В магістерській роботі проаналізовано методологічні аспекти інвентаризації земель сільгосппідприємств, які припинили свою діяльність. Досліджено шляхи застосування сучасних GNSS-технологій у землеустрої. Здійснено інвентаризацію семи ділянок сільськогосподарського призначення, що плануються передати у комунальну власність.

Ключові слова: *інвентаризація земель, GNSS-технологій, обмеження, угоддя, кадастровий план, перенесення меж в натуру.*

Annotation

Pylypchuk V.O. *Theoretical and methodological support for land inventory at the level of agricultural enterprises. Qualification work as a manuscript. Lesya Ukrainka Eastern National University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Lutsk, 2022. 61 p.*

This master's thesis analyzes the methodological aspects of land inventory at agricultural enterprises that have ceased operations. It explores ways to apply modern GNSS technologies in land management. An inventory was carried out of seven agricultural plots planned for transfer to municipal ownership.

Keywords: *land inventory, GNSS technologies, restrictions, land, cadastral plan, transfer of boundaries to nature.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
Розділ I. ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ	7
1.1. Поняття інвентаризації земель населених пунктів	7
1.2. Нормативно-правове регулювання питання проведення інвентаризації земель	10
1.3. Інвентаризація земель у міжнародному досвіді.....	14
Розділ II. ВИКОРИСТАННЯ СУПУТНИКОВИХ НАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ТА КАДАСТРІ..	22
2.1. Використання систем супутникового позиціонування.	23
2.2. Супутникові геодезичні вимірювання	24
2.3. Загальні технічні вимоги до геодезичних та землепорядних робіт.	31
Розділ III. ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ КОЛЕКТИВНОЇ ВЛАСНОСТІ КСП «МУРАВИЩЕНСЬКЕ».....	38
3.1. Характеристика об'єкта інвентаризації.....	38
3.2. Топографо-геодезичні та камеральні роботи	46
3.2.1. Опис технології виконання спостережень.....	49
3.2.2. Перевірка диференційного поля координатних поправок, які задаються мережами GNSS.	49
3.3. Результати інвентаризації та подальші пропозиції	51
ВИСНОВКИ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56
ДОДАТКИ.....	60

ВСТУП

Стан використання земель залежать від великого числа факторів, склад і структура яких є динамічними, і такими, що не змінюються в часі і просторі. Землі деяких громад використовуються недостатньо неефективно, відстає їх соціальний розвиток. Це призводить не тільки до вилучення під забудову продуктивних земель, а й нераціональних капітальних вкладень, збільшення експлуатаційних витрат, непродуктивних витрат часу і коштів.

Раціональне використання землі становить центральну задачу землеустрою, що є системою державних заходів щодо здійснення земельного законодавства з метою найбільш повного, ефективного використання і охорони землі, а також нерозривно пов'язаних з нею засобів виробництва, створення умов для підвищення культури землеробства і високої ефективності суспільного виробництва. Одна з істотних особливостей влаштування земель громад полягає в тому, що організація території, облік соціальних факторів та основних фондів реалізується тут через генплани населених пунктів, територій господарств, сільських і селищних рад, схеми і проекти землеустрою та інші проектні документи. Досягнута на основі їх здійснення раціональна організація території в поліпшенні соціальних умов життєдіяльності населення свідчать про велику актуальність і значення наукової проблеми підвищення ефективності використання земель громад.

Першим етапом створення системи ефективного управління земельними ресурсами повинна стати робота з проведення інвентаризації земель з ініціативи органів місцевого самоврядування, незалежно від форм власності на землю. В результаті інвентаризації, яку доцільно проводити не рідше одного разу на п'ять років, має перевірятися відповідність використання ділянок цільовому призначенню та дозволеному виду використання, встановлюватися випадки порушення правовласниками ділянок земельного, природоохоронного та іншого законодавства, а також виявлятися невикористовувані або неефективно використовувані земельні ділянки або їх частини.

Для проведення роботи з виявлення невикористовуваних або неефективно використовуваних земельних ділянок або їх частин необхідно розробити критерії оцінки ефективності використання таких земельних ділянок і створити відповідну систему контролю за їх раціональним і ефективним використанням. Крім того, в результаті проведення ревізії необхідно створити базу даних про незабудовані, невикористовувані, або неефективно використовувані земельні ділянки, які можуть бути запропоновані юридичним особам і громадянам з метою отримання додаткового доходу.

Проведення планової інвентаризації земельних ділянок дозволить не тільки виявляти невикористовувані земельні ділянки (їх частини), підготувати пропозиції щодо подальшого їх ефективного використання, а й оцінити земельний потенціал, який може бути переданий в комерційне використання.

В науковій літературі вдосконаленню нормативної та технологічної бази щодо ефективного проведення інвентаризації земель присвятили свої роботи такі науковці як Д. С. Добряк, Т. О. Євсюков, Ю. О. Карпінський, М. Г. Ступень, А. М. Третьак. Але незважаючи на це питання вдосконалення інвентаризації потребують дослідження та вдосконалення.

Метою даного дослідження є з'ясування теоретико-методологічних особливостей проведення інвентаризації земель колективних сільгосп підприємств, що припинили свою діяльність.

Для досягнення поставленої мети будуть вирішені наступні **завдання**:

1. Вивчити поняття інвентаризації земель, в тому числі міжнародного досвіду.
2. Розглянути нормативно-правове регулювання питання проведення інвентаризації земель територіальних громад в Україні в сучасних умовах.
3. Описати методологічні принципи при проведенні інвентаризації земель з точки зору топографо-геодезичного забезпечення.

4. Апробувати методику інвентаризації земель колективних сільгосп підприємств на прикладі КСП «Муравищенське» та запропонувати шляхи покращення використання угідь

Об'єктом дослідження є процес інвентаризації земель колективних сільгосп підприємств, що припинили свою діяльність на прикладі КСП «Муравищенське».

Предметом дослідження є аналіз топографо-геодезичного забезпечення проведення інвентаризації земель колективних сільгосп підприємств із застосуванням GNSS-технологій.

Методологія та методи дослідження. Теоретичні та експериментальні дослідження виконані як на основі загальних методів (системного аналізу, синтезу, спостереження, порівняння, вимірювання, узагальнення), так і з використанням спеціальних методів (картографічного і статистичного).

Практичне значення одержаних результатів полягає у використанні матеріалів магістерської роботи як основи для розробки проектів з інвентаризації угідь для установ та підприємств різних форм власності.

Структура та обсяг роботи. Дана робота складається з вступу, трьох розділів, які поділяються на підрозділи, висновків, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 60 сторінок в тому числі додатків на 28 сторінках. Робота містить 2 таблиці, 10 рисунків. Список використаних джерел налічує 34 найменування.

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

1.1. Поняття інвентаризації земель населених пунктів

Інвентаризація земель – це комплекс заходів, які спрямовані на уточнення та виявлення даних про земельні ресурси. Стосовно до земель населених пунктів інвентаризація земель може бути зведена до встановлення місця розташування і приналежності земельних ділянок, визначення їх площ, складу і функціонального (цільового) призначення, встановленню правового режиму.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів «Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель» від 05.06.2019 р. № 476 інвентаризація проводиться з метою встановлення місця розташування об'єктів землеустрою, їх меж, розмірів, правового статусу, виявлення земель, що не використовуються, використовуються нерационально або не за цільовим призначенням, виявлення і консервації деградованих сільськогосподарських угідь і забруднених земель, встановлення кількісних та якісних характеристик земель, необхідних для ведення Державного земельного кадастру, виявлення та виправлення помилок у відомостях Державного земельного кадастру, здійснення державного контролю за використанням та охороною земель і прийняття на їх основі відповідних рішень органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування. [1].

В результаті проведення інвентаризації земель повинні бути отримані достовірні дані про використання земель і форми власності, в яких відображені такі показники:

- місце розташування і стан меж земельних ділянок, їх площа і склад;
- належність земельних ділянок за формами власності;
- функціональне (цільове) призначення земельної ділянки.

Інвентаризація земель залежно від конкретизації показників може бути повною або частковою. Повна інвентаризація включає в себе перевірку і уточнення всіх показників, що характеризують земельну власність (приналежність, склад, місце розташування, функціональне призначення, ціна). Часткова (цільова) інвентаризація передбачає перевірку або уточнення тільки деяких показників.

Залежно від складу відомостей і показників, що включаються в повну або часткову інвентаризацію, обсяги і терміни її виконання можуть істотно змінюватися.

Основними завданнями проведення інвентаризації земель населених пунктів є:

- виявлення всіх землекористувачів (землевласників) з фіксацією сформованих меж займаних ділянок;
- виявлення невикористовуваних і нераціонально використовуваних земель і прийняття по них рішення;
- встановлення меж землекористувань (землеволодінь), міського кордону, винос і закріплення їх на місцевості.

Інвентаризація земель може проводитися:

- на території України;
- на територіях суб'єктів України;
- на територіях державних і місцевих утворень;
- на територіях інших адміністративно-територіальних утворень;
- на землях окремих категорій;
- в територіальних зонах.

Інвентаризація земель проводиться в тому випадку, якщо існує загроза виникнення процесів, які чинять негативний вплив на стан земель, щодо груп земельних ділянок або на окремих земельних ділянках. Для якісного виконання заходів з інвентаризації земель населених пунктів необхідно встановити:

- цілі та завдання заходів;
- об'єкти;
- обсяги робіт у натуральному та вартісному вираженні;
- послідовність проведення інвентаризації земель;
- форми документів (акти, протоколи, технічні звіти та ін.), що свідчать про проведення інвентаризації земель;
- строки та порядок виконання заходів з інвентаризації земель;

- особи, які беруть участь у процесі інвентаризації;
- джерела субсидування інвентаризації;
- керівні організації та їх повноваження;
- спеціалізовані комісії з інвентаризації земель.

При інвентаризації земель отримують достовірні відомості про правове становище, юридично встановлене і фактичне використання земельних ділянок, їх площі, місцезнаходження, характер землекористування, динаміку якісного стану, обмеження і обтяження. На основі інвентаризації уточнюють приналежність земель до тієї чи іншої категорії, площу земельної ділянки, форму власності, а також розробляють пропозиції про переведення земель з однієї категорії в іншу з обґрунтуванням причини такого переведення.

Призначення інвентаризації земель населених пунктів полягає:

- у визначенні кількісного складу земель;
- в отриманні даних для розробки документації з оформлення документів, що засвідчують право власності або право користування земельними ділянками, які раніше були надані юридичним та фізичним особам;
- в отриманні достовірної інформації, необхідної для вирішення питань щодо припинення права власності або користування земельними ділянками, використання яких йде не за цільовим призначенням, з порушенням земельного законодавства і встановлених вимог або ж нерационально;
- у вирішенні питань, пов'язаних з невідповідністю місця розташування, форми або розміру земельної ділянки, яка фактично знаходиться у власності або користуванні, та ділянки, яка раніше була надана у власність або користування;
- в аналізі фактичного використання земельних ресурсів;
- в отриманні інших даних, необхідних для ведення Державного кадастру нерухомості;
- в наданні інформації для розрахунку земельного податку та орендної плати.

В рамках інвентаризації проводяться такі види робіт:

- ознайомлення фахівців з наявною у землекористувачів правовстановлюючою документацією;
- реалізації аерофотозйомки;
- роботи з топографо-геодезичного напрямку, картографічні заходи;
- обстеження меж, їх узгодження і встановлення;
- підготовка звітних документів.

Інвентаризація земель населених пунктів дозволяє оцінити стан ґрунтів, дати розгорнуту характеристику ділянки (за кількісними та якісними показниками). Ця процедура дає можливість вирішити завдання з уточнення актуального списку власників земель, фактичних їх користувачів, виявлення порожніх і занедбаних наділів, територій, які використовуються з порушенням законодавчих норм і цільового призначення. Завдяки інвентаризаційним заходам підвищується результативність природоохоронних програм, напрацьовується база для складання картографічних схем, планів об'єктів.

Фінансування заходів, пов'язаних з перевіркою земель у населених пунктах, здійснюється бюджетом. Джерелом коштів для бюджетного фінансування є надходження від земельного типу податку та орендних платежів за ділянки. Оплата всіх етапів може бути проведена землекористувачами, якщо вони є замовниками інвентаризаційних заходів.

1.2. Нормативно-правове регулювання питання проведення інвентаризації земель

Нормативно-правова база інвентаризації земель в Україні є досить недосконалою.

Відповідні законодавчі приписи містяться у ст. 35 Закону України від 22.05.2003 р. № 858-IV «Про землеустрій» [2], яка досить загально вказує на мету проведення інвентаризації земель.

Необхідність вдосконалення нормативно-правової бази інвентаризації земель спонукала до розробки «Порядку проведення інвентаризації земель»,

затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 476 [1], який дозволив запровадити дієвий механізм проведення інвентаризації земель, що сприятиме створенню інформаційної бази для ведення Державного земельного кадастру.

Варто відзначити, що Кабінетом Міністрів України вносився до Верховної Ради законопроект «Про державну інвентаризацію земель» (№ 2765 від 14.07.2008 р.), але він був відхилений та знятий з розгляду.

З прийняттям вищезгаданої Постанови Кабінету Міністрів України [2] юридично врегульовується порядок проведення інвентаризації земель, що сприятиме внесенню до Державного земельного кадастру об'єктивних, достовірних і повних відомостей про розподіл земель між власниками і користувачами, даних про кількісну і якісну характеристику земель.

Основні вимоги до виконання робіт по земельно-кадастровій інвентаризації земель населених пунктів (міст, селищ, сіл) як невід'ємної частини інформації, необхідної для ведення Державного земельного кадастру, визначені у Положенні про земельно-кадастрову інвентаризацію земель населених пунктів, що затверджене наказом Держкомзему України (Державне агентство земельних ресурсів України) від 26.08.1997 № 85. Але цей нормативно-правовий акт за сучасних умов не можна вважати таким, що повною мірою відповідає вимогам чинного законодавства.

Нині, коли діюче земельне законодавство досить жорстко регламентує підстави набуття і реалізація прав на землю, гарантії цих прав та порядок їх державної реєстрації, інвентаризація земель перетворюється, по суті, на спосіб масової перевірки дотримання вимог чинного земельного законодавства. В той же час, інвентаризація земель у жодному разі не може розглядатися як інструмент усунення виявлених при перевірці правопорушень.

Основою для геодезичного встановлення меж земельних ділянок, а також реєстрації їх просторових та правових характеристик, теоретично повинна виступати документація із землеустрою, дані якої носять офіційний характер і

набувають юридичного значення внаслідок затвердження за встановленою законодавством процедурою, характеристики земельних ділянок найчастіше визначаються за їх фактичним станом.

Документація із землеустрою розробляється у вигляді програм, схем, проектів, спеціальних тематичних карт, атласів, технічної документації. Види документації із землеустрою:

- загальнодержавні й регіональні програми використання та охорони земель;
- схеми землеустрою і техніко-економічні обґрунтування використання та охорони земель адміністративно-територіальних утворень;
- проекти землеустрою щодо встановлення (зміни) меж адміністративно-територіальних утворень;
- проекти землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення;
- проекти землеустрою щодо формування земель комунальної власності територіальних громад і проекти розмежування земель державної та комунальної власності населених пунктів;
- проекти землеустрою щодо відведення земельних ділянок;
- проекти землеустрою щодо створення нових та впорядкування існуючих землеволодінь і землекористувань;
- проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь;
- проекти землеустрою щодо впорядкування території населених пунктів;
- робочі проекти землеустрою щодо рекультивації порушених земель, землювання малопродуктивних угідь, захисту земель від ерозії, підтоплення, заболочення, вторинного засолення, висушення, зсувів, ущільнення, закислення, забруднення промисловими та іншими відходами, радіоактивними та хімічними

речовинами, покращання сільськогосподарських земель, підвищення родючості ґрунтів;

- технічна документація із землеустрою щодо встановлення меж земельної ділянки в натурі (на місцевості);
- технічна документація із землеустрою щодо складання документів, що посвідчують право на земельну ділянку;
- спеціальні тематичні карти і атласи стану земель та їх використання [3].

По суті, виявляючи «невідповідність» фактичних меж ділянок тим, що раніше зазначались у документації із землеустрою, знаходячи «відхилення» у конфігурації земельних ділянок, їх площі тощо, землевпорядні та топографо-геодезичні організації, з одного боку, займаються своєрідною «легалізацією» правопорушень, пов'язаних із самовільним захопленням земельних ділянок або їх нецільовим використанням, самовільним відхиленням від проектів землеустрою. З іншого боку, безперечно необхідна величезна «робота над помилками» у державному земельному кадастрі, який нерідко наповнювався недостатньо достовірними відомостями [4].

Виконавцем робіт із інвентаризації земель може бути суб'єкт господарювання, що отримав ліцензію на проведення робіт із землеустрою, відповідно до Ліцензійних умов провадження господарської діяльності щодо проведення робіт із землеустрою, землеоціночних робіт, затверджених наказом Держкомзему «Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності щодо проведення робіт із землеустрою, земле оціночних робіт» від 05.08.2009 № 423 та має право виконувати такий вид робіт як «проведення інвентаризації земель при здійсненні землеустрою» [5].

Найбільш значимими для застосування у процесі інвентаризації земель є лише дані результатів виконаних робіт із землеустрою в електронному вигляді. При цьому слід відмітити, що інформація стосовно земельних ресурсів органам державної влади та органам місцевого самоврядування, а також юридичним і

фізичним особам у разі залучення їх до виконання завдань органів державної влади та органів місцевого самоврядування надається безоплатно.

Головним результатом проведення робіт із інвентаризації земель є кадастрова карта (план), на якій відображаються межі усіх зареєстрованих земельних ділянок, а також орієнтовні межі тих земельних ділянок, відомості про які з тих або інших причин не були внесені до автоматизованої реєстраційної системи.

Вишукувальні та топографо-геодезичні роботи при проведенні інвентаризації земель мають бути спрямовані на виявлення місць розташування об'єктів землеустрою, їхніх меж та розмірів. Основним нормативним документом щодо кадастрових зйомок в Україні є наказ Укргеодезкартографії від 09.04.1998 № 56 «Про затвердження Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98)» [6]

За повідомленням Державного агентства земельних ресурсів, на сьогодні в Україні проведено розмежування територій у 20020 населених пунктах, що становить 68,1% від їх загальної кількості. З них: у 96 містах обласного значення (53% від їх загальної кількості); в 114 містах районного значення (40,9%); в 463 селищах міського типу (52,3%) і в 19347 сільських населених пунктах (68,1%).

На думку експертів, без максимально повного розмежування всіх земельних ділянок неможливо проводити ефективний розвиток населених пунктів. Відсутність такого механізму призводить до незаконного захоплення або неефективного використання наявних земель. Це також веде до відсутності відповідальних за утримання земельних ділянок, на яких розташовані будинки та прибудинкові території, підкреслюють експерти [7].

1.3. Інвентаризація земель у міжнародному досвіді

Відсутність єдиних підходів до поняття інвентаризації земель та її різноплановість призводять до того, що в елементах інвентаризації земель населених пунктів різних країн спостерігаються відмінності. В одних країнах під інвентаризацією мається на увазі ведення Єдиного державного реєстру нерухомості земель, в інших – крім правових характеристик елементарної одиниці

інвентаризації велика увага приділяється визначенню її якісних характеристик. Такий стан обумовлений історичними причинами, неоднаковими земельними відносинами та особливостями земельної власності. Однак загальним аспектом інвентаризації земель у всіх країнах все ж є правовий.

Інвентаризація як вид робіт найбільш повно реалізується в країнах, що мають значні площі сільськогосподарських угідь, де не в повній мірі налагоджений облік цих земель та актуалізація даних про них (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Аналіз площі земель сільськогосподарського призначення в різних країнах
на 2021 р. [4]

Країна	Площа земель		
	загальна площа	землі сільськогосподарського призначення	% від загальної території країни
США	906 551 тис. га	375 312 тис. га	41,4
Канада	997,6 млн га	68 млн га	7
Австралія	7692020 кв. км	3707553,7 кв. км	48,2
Монголія	1553560 кв. км	1110795,4 кв. км	71,5
Франція	547557 кв. км	286919,9 кв. км	52,4
Данія	41990 кв. км	26033,8 кв. км	62
Фінляндія	303910 кв. км	2272 кв. км	7,5
Німеччина	349360 кв. км.	166644,72 кв. км	47,7
Нідерланди	41530 кв. км	19145,33 кв. км	46,1

У Сполучених Штатах Америки вивчення земель ведеться спеціальною службою охорони ґрунтів у системі Міністерства сільського господарства. Вона складається з центрального органу, філій в штатах і близько 2400 районних осередків по охороні ґрунтів. Загальна площа земель сільськогосподарського призначення в США на 2021 р. становить 375312 тис. га, або 41,4% від загальної території країни. Орні землі, лісові угіддя і пасовища складають основні види землекористування в країні, і ці види землекористування отримують більшу

частину природоохоронних заходів, спрямованих на ґрунтові, водні, повітряні, рослинні і тваринні ресурси [8].

Інвентаризація національних ресурсів відбувається за допомогою статистичного обстеження умов землекористування та природних ресурсів, а також тенденцій на федеральних землях США.

Програма Національного кадастру ресурсів (NRI) збирає і виробляє науково достовірну інформацію про стан і тенденції розвитку земельних, ґрунтових, водних і пов'язаних з ними ресурсів на позафедеральних землях країни на підтримку зусиль із захисту, відновлення і розширення земель і водних ресурсів США. Спочатку він був санкціонований законом про розвиток сільських районів 1972 р. провести «земельну інвентаризацію, що відображає стан ґрунти, води та пов'язаних з ними ресурсів». Вона вимагає оцінки кількості і якості ресурсів, а також змін і тенденцій, що дозволяють проводити регулярну оцінку ресурсів на предмет ефективності методів збереження ґрунтів і водних ресурсів, іригаційних методів і сільськогосподарських технологій і методів. Інвентаризація земель проводиться службою охорони природних ресурсів Міністерства сільського господарства США (NRCS) у співпраці з Центром статистики та методології обстежень Університету штату Айова.

Основні проблеми землекористування у США, пов'язані з природними ресурсами, включають: ерозію вітром і водою, підтримання і поліпшення якості ґрунту, якість і кількість води, стан рослин і середовище проживання диких тварин [9].

У Канаді існує Служба інвентаризації земель, яка займається веденням земельного кадастру. Вона забезпечує вивчення земель за єдиною для всієї країни програмою, головна мета якої – надання в розпорядження федеральних і провінційних органів точних і повних даних про потенційну продуктивність земельних ресурсів країни. Канадський кадастр земель являє собою комплексний міждисциплінарний кадастр земель сільських районів Канади, що охоплює понад 2,5 млн кв. км землі і води.

Для проведення інвентаризації, вивчення земель та обробки отриманої інформації в Канаді розроблена інформаційно-географічна система. На перший план висувається використання ГІС в сільськогосподарських зонах для забезпечення повного розуміння сільського господарства, стимулювання місцевого сільського господарства та допомоги у прийнятті рішень щодо використання земель.

Міністерством сільського господарства, продовольства та рибальства розроблено Керівництво з інвентаризації сільськогосподарських земель, яке включає процедури ведення інвентаризації сільськогосподарських земель [10].

Пропонована модель даних сфокусована на питаннях землекористування і системи кодування, яка дозволяє досягти різних ступенів деталізації. Основні цілі інвентаризації сільськогосподарських земель показані на рис. 1.1.

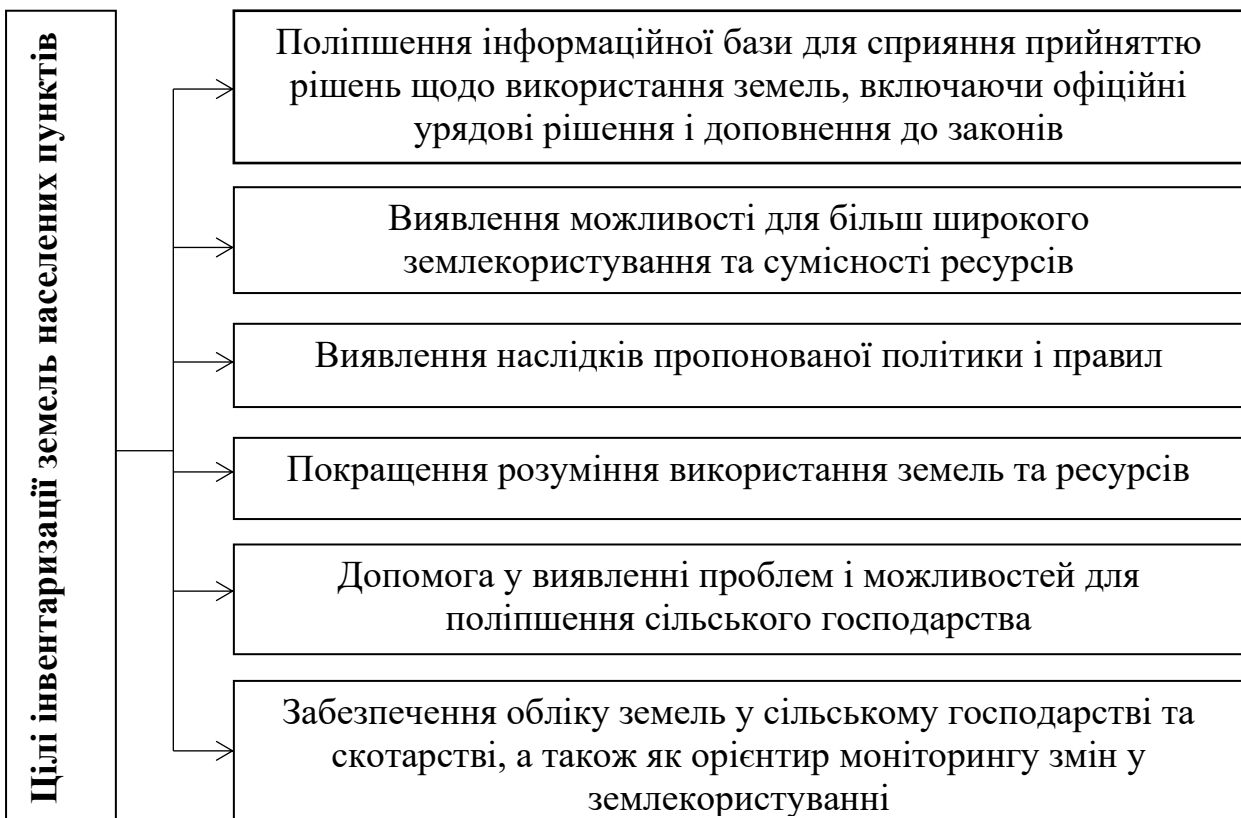


Рис. 1.1. Основні цілі інвентаризації сільськогосподарських земель в Канаді

В Австралії склалася чітка система управління земельними ресурсами на основі системи реєстрації землеволодінь Торренса. Основними принципами

системи реєстрації Торренса, що базуються на забезпечення державою гарантій прав на землеволодіння, є наступні: реєстрація операцій, пов'язаних із землею, в реєстрі записів про землеволодіння; складання свідоцтва на право власності; гарантія прав.

Веденням реєстраційних, земельно-кадастрових, землевпорядних робіт займається державне комерційне підприємство земельно-майнової інформації, зокрема його земельно-правовий офіс. Земельно-правовий офіс надає велику інформацію про земельну власність, включаючи відомості про власників, записи про проведені операції із зазначенням заставних орендних угод, плани розбивки на ділянки та кадастрову інформацію. Система реєстрації земельних ділянок в Австралії має деякі нововведення, показані на рис. 1.2.

Автоматизована система реєстрації Торренса, в картотеці якої зареєстровано понад 3,5 млн ділянок	Єдина інформаційна система для реєстрації прав на землю та нерухомість	Автоматизовані системи індексу карт
Застосування системи інтеграції комп'ютерної та мікрофільмової технологій	Використання технології «Оптичний диск» для створення картотеки планів і документів	Дистанційний доступ до комп'ютерних даних, негайна реєстрація операцій

Рис. 1.2. Система реєстрації земельних ділянок в Австралії

Міністерство сільського господарства і продовольства Австралії стежить за станом земель сільськогосподарського використання, забезпечує необхідну підтримку їх якості, найбільш цінні сільськогосподарські землі захищені від несільськогосподарського використання [11].

Усвідомлення значення землеустрою в земельних перетвореннях і економії країни в Монголії послужило поштовхом до проведення комплексних землевпорядних робіт з середини 1950-х років. Розпочалася розробка планів Генерального державного землеустрою; землеустрою території аймаків та столиці

держави; землеустрою території округів; міжгосподарського (територіального) та внутрішньогосподарського землеустрою. З метою розробки планів Генерального державного землеустрою були виконані схеми стану навколишнього природного середовища та загального планування землекористування.

Елементи інвентаризації сільськогосподарських земель чітко простежуються в процесі комплексного вивчення території країни, за результатами якого була створена серія дрібномасштабних тематичних карт Монголії з використанням матеріалів дистанційного зондування (карта земельного фонду, карта використання земель, кормоботанічна карта, карта ландшафтно-типологічного районування).

Земельні ресурси з їх кількісною та якісною характеристикою, оцінкою всіх сільськогосподарських угідь та їх використання на території країни в цілому і в межах її природних і адміністративних районів складають головний зміст карти земельного фонду і відображені з можливою їх детальністю.

Використання космічних фотознімків при створенні карт дозволило істотно уточнити і деталізувати існуючі уявлення про склад і розміщення земельних угідь Монголії в цілому. Об'єктивність показу сучасних земельних угідь, досягнута детальність і точність розташування виділів складають основну гідність карти земельного фонду. Карта земельного фонду країни відкриває широкі перспективи, будучи плановою та інформаційною основою для реалізації підйому сільського господарства Монголії.

Не менш важливою в інформаційному забезпеченні земельної реформи країни є карта використання ґрунтів, що характеризує ґрунтовий покрив Монголії і служить цілям інвентаризації земельних і ґрунтових ресурсів, оцінки їх якості та прогнозу потенційного використання в сільському господарстві. На ній відображені ґрунтово-генетичні виділи і класи потенційного використання ґрунтів.

Роботи з інвентаризації та переоцінки земель у Франції здійснюються через 5 років. Оновлення та перевірка земельного кадастру покладаються на постійну державну службу земельної власності, що включає центральне, регіональне і

департаментське відомства. Державна служба земельного кадастру Франції забезпечує виконання технічних, юридичних і адміністративних дій.

Земельний кадастр у Франції являє собою струнку систему обліку кількості та якості земель для цілей оподаткування. Французький уряд ставив перед собою завдання здійснити роботи з ідентифікації даних про кожен ділянку з метою з'ясувати її положення, розміри та ім'я власника.

У Данії кадастр відіграє дуже важливу роль у вирішенні завдання раціонального управління земельними ресурсами, тому його веденню держава приділяє досить багато уваги. Головним завданням є інформаційне забезпечення процесу раціонального управління земельними ресурсами, а також підтримка ринку землі. На сьогодні кадастр Данії є частиною інтегрованої земельної інформаційної системи, що вирішує широке коло завдань управління земельними ресурсами.

Вся кадастрова інформація збирається в Копенгагені в Національній землемірній і кадастровій службі, яка входить до складу Міністерства будівництва і несе відповідальність за ведення кадастру.

На території Фінляндії система власності формується на основі карти, кадастрової книги і книги нерухомості. Карта показує межі нерухомості і місце розташування об'єкта. Майно внесено до реєстру нерухомості, і ніяких змін не відбудеться. Реєстр нерухомості на основі книги нерухомості містить, у свою чергу, список прав на нерухомість. Система нерухомості та Національна інфраструктура просторових даних є невід'ємною частиною базової інфраструктури [12].

У Нідерландах джерелом інформації служать відомості Державного реєстру угод та земельного кадастру, які ведуться одним органом державного обліку – Кадастром Нідерландів.

Електронна кадастрова карта містить інформацію про межі земельної ділянки, його кадастровий номер, а також про розташування ділянки щодо інших ділянок. Кадастрова карта території Нідерландів відображає відомості про межі земельних ділянок та їх взаємне розташування, номер земельної ділянки, адресації, а також межі розташованих на земельних ділянках будівель і споруд. У Нідерландах

кадастрова карта актуалізується в результаті оновлення ведення кадастру і ведеться в масштабах 1: 500 і 1: 1000 для забудованих і 1: 2000 для сільських територій, що обумовлено високою щільністю населення країни [13].

На території Німеччини земельні ділянки зареєстровані в земельному кадастрі, облік яких відображено в поземельних книгах. Існує спеціальна експертна комісія, до обов'язків якої належить ведення обліку продажних цін на землю. Дані надаються органами та компетентними установами, що відають питаннями сільського господарства, а також санкціонують продаж ділянки.

РОЗДІЛ II. ВИКОРИСТАННЯ СУПУТНИКОВИХ НАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ТА КАДАСТРІ

З впровадженням супутникових технологій в топографо-геодезичне виробництво кардинально змінилися принципи польових і камеральних робіт, що дає підстави говорити про революційні перетворення в геодезії, пов'язані з супутниковими методами геодезичних вимірювань на земній поверхні. Застосування традиційних геодезичних методів триангуляції або полігонометрії для передачі координат з високою точністю на значні відстані неможливо через кривизну земної поверхні і неминучих похибок вимірювань. [14]

Наприклад, щоб забезпечити пряму видимість між точками, необхідно було вибирати розташування точок на командних висотах і будувати знаки. І тільки з запуском перших штучних супутників Землі (ШСЗ) стало можливим проведення високоточних геодезичних вимірювань при відсутності прямої видимості між точками. Геодезичні вимірювання, засновані на традиційних методах, доводиться проводити в нестійких поверхневих шарах атмосфери. В результаті зовнішні умови виявляються основним джерелом помилок. Переважна більшість традиційних геодезичних методів пристосована для виконання вимірювань між фіксованими точками, що негативно позначається на розвитку методів, орієнтованих на виконання геодезичних вимірювань в русі (морська геодезія, аерофотозйомка та ін.).

Геодезичні методи, розроблені протягом багатьох років, були орієнтовані на роздільне створення планових і висотних мереж, що обумовлено відсутністю універсальності традиційних методів. Альтернативним підходом до виконання геодезичних вимірювань на фундаментальній основі є використання методів просторових вимірювань з використанням позицій штучних супутників Землі в якості опорних точок. [13,14]. Виходячи з таких принципів, вимірювальні комплекси називаються системами глобального позиціонування. Спостерігач, пересуваючись по місцевості з приймачем, автоматично фіксує координати об'єктів і додатково вносить в приводи інформацію про їх властивості. Потім дані

накопичуються в цифровому вигляді у відповідних форматах і можуть відображатися на екрані.

На мобільних платформах, крім приймачів супутникових систем, встановлені інерційні системи і цифрові відеокамери. Інерційні системи зберігають зв'язування безперервним навіть у тих випадках, коли приймачі втрачають супутникові сигнали. Відеокамери дають можливість отримувати стереозображення, які в подальшому обробляються стерео-фотограмметричними методами. [15] Таким чином, завдяки розвитку супутникових технологій принципи польової і камеральної роботи істотно змінилися. Це призвело не тільки до полегшення самої роботи, а й до економії часу і підвищення точності вимірювань.

2.1. Використання систем супутникового позиціонування.

Основною перевагою систем супутникового позиціонування [16] є їх глобальність, економічність, всепогодність, оптимальна точність і економічність. Для вимірювань видимість між визначеними точками не потрібна. Системи супутникового позиціонування знайшли застосування в багатьох областях:

- Розробка опорних геодезичних мереж.
- Поширення єдиної високоточної шкали часу.
- Дослідження сейсмічної активності і вулканізму, рухів полюсів, земної поверхні і льодовиків, геоморфологічні, біогеографічні, океанологічні та метеорологічні дослідження, моніторинг іоносфери та ін.
- Кадастрові роботи.
- Забезпечення проведення землевпорядних робіт.
- Сільськогосподарське внесення - визначення координат сільськогосподарської техніки з метою внесення добрив на заздалегідь підготовлених картах, прив'язка під час збирання обсягів до конкретних місць поля, виявлення, розташування і картографування скупчень бур'янів і т.д.

- Екологічні дослідження: застосування координатної прив'язки розливів нафти внаслідок аварій, оцінка площі розливів нафти і визначення напрямку їх руху.
- Геодезія і картографування всіх видів - топографічних, спеціальних, тематичних.
- Збір матеріалу для ГІС.
- Забезпечення інженерних і прикладних робіт - мостобудування, прокладка шляхопроводів, ліній електропередач, зв'язування і виведення об'єктів в натуру і т.д.
- Рятувально-профілактичні роботи - геодезичне забезпечення при катастрофах і катастрофах.
- Диспетчерські служби - забезпечення роботи пожежних, поліції, швидкої допомоги, автомобільного та залізничного транспорту, де завдяки оптимальному вибору маршрутів і постійному контролю за рухом очікується значна економія коштів і часу.
- Установка відповідного обладнання на приватний транспорт.
- Судноплавство всіх видів - повітряне, морське, сухопутне.
- Військова та розвідувальна сфери.

Таким чином, широко використовуються системи супутникового позиціонування. Їх користувачами можуть бути як військові частини, так і цивільні організації.

2.2. Супутникові геодезичні вимірювання

Метод супутникових вимірювань полягає в тому, що визначається відстань від приймача навігаційної системи до супутника. Отримані дані коригуються з урахуванням поправок. Існує два режими роботи супутникових систем:

- Статичні методи. При цьому приймачі знаходяться нерухомо в заданих точках, координати яких відомі. Ці методи більш точні, але тільки в часі.

- Кінематичні методи. Ці методи менш точні, але швидші, за участю двох приймачів – один стоїть на місці з відомими координатами, а інший рухається від точки до точки. На обох ресиверах встановлений модем, що дозволяє використовувати режим кінематики в режимі реального часу.

Перша група методів застосовується при побудові геодезичних мереж, а друга - в топографічній зйомці та геодезії. На сьогоднішній день супутникові методи вимірювання часто використовуються в таких інженерно-геодезичних роботах, як проектування, експлуатація інженерних будівель і споруд, кадастрові зйомки, зйомки топографічних цілей і так далі. Виконання високоточних вимірювань з використанням супутникових систем тісно пов'язане з суворим визначенням систем координат, на тлі яких проводяться вимірювання. Виміряні навігаційні параметри супутників і визначені координати супутникових приймачів враховуються в різних системах координат.

Зокрема, для опису руху супутників використовується Зоряна система відліку, а для визначення положення точок на поверхні Землі - Загальна система відліку. Орієнтація координат задається в інерційних зоряних або геодезичних системах. Супутникові вимірювання зазвичай використовують дві системи координат, одна з яких пов'язана з Землею (земна або геодезична), а інша - з навколишнім простором (небесним або зоряним).

Для того щоб визначити положення об'єкта в земній системі координат за допомогою супутникових технологій, потрібно знати положення супутників в земній системі. Однак ефемериди супутників зазвичай визначаються в небесних координатах, так як рівняння руху супутників формуються і вирішуються в небесній системі координат. Тому формули перетворення між земною і небесною системами координат повинні бути відомі з високою точністю. Важливим питанням є також той факт, що супутникові дані за своєю суттю є наземними, в той час як наземні геодезичні мережі на основі супутникових технологій можуть охоплювати як всю земну кулю, так і обмежені області земної поверхні. Тому першорядне

значення має правильність встановлення взаємозв'язку між глобальною супутниковою мережею і локальними геодезичними мережами. Таким чином, призначення супутникових систем полягає в вимірюванні відстані від приймача до супутника. Існує два основних методи: статичний і кінематичний, кожен з яких має свої завдання і призначення. Також слід зазначити, що місцезнаходження супутника слід розпізнавати з високою точністю з урахуванням його розташування в тій чи іншій системі. Час також грає важливу роль, так як саме з його допомогою можна визначити точну відстань від приймача до супутника.

При визначенні координат об'єктів нерухомості необхідно використовувати методи, що відповідають українському законодавству в сфері кадастрових відносин. Виходячи з раціональності геодезичних визначень, що забезпечують необхідну точність, перевага віддається супутниковим методам визначення координат. Вирішення завдань, пов'язаних з позиціонуванням точок на земній поверхні, передбачає проведення вимірювань, визначення координат, як унікальних характеристик положення точки на земній поверхні. Це завдання актуальна в різних сферах господарської діяльності, а також життєвих ситуаціях, в яких необхідно визначити своє місце розташування. При вирішенні того чи іншого завдання визначення координат проводиться з різною точністю, в зв'язку з цим можна розділяти методи вимірювань, що забезпечують навігаційну і геодезичну точність.

Навігаційна точність розуміється як точність близько 5 м і більше. Координати з такою точністю визначаються навігаційними пристроями (наприклад, портативними GPS-навігаторами). Для забезпечення геодезичної точності потрібно обладнання, що забезпечує точність в 2 м. У практиці землепорядних та кадастрових робіт визначення координат характерних точок меж об'єкта нерухомості необхідно проводити з точністю, визначеною в Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 [5]. В даному документі встановлено точність місцезнаходження межового знака відносно найближчих пунктів державної геодезичної мережі, геодезичних мереж згущення, міських геодезичних мереж: – у містах Києві, Севастополі, містах – обласних

центрах та містах обласного підпорядкування – 0,1 м; – в інших містах та селищах – 0,2 м; – у селах – 0,3 м; – за межами населених пунктів для земельних ділянок площею до 10 га – 0,5 м, а площею 10 га і більше – 2,5 м [5].

Для забезпечення необхідної точності можуть використовуватися різні методи, такі як:

- геодезичні (засновані на наземних методах визначення таких координат, як триангуляція, трилатератація, полігонометрія і зарубки);
- супутникові (засновані на методах, використовуваних для визначення точок системи GNSS);
- фотограмметричні (засновані на використанні фотопланів, отриманих за результатами аерофотозйомки і даних дистанційного зондування Землі);
- картометричний метод (визначення координат виконуються з використанням наявного картографічного матеріалу);
- аналітична, в якій координати точок розраховуються як функції параметрів геометрично пов'язаних елементів.

Застосування картометричного методу для визначення координат точок має обмеження в залежності від тієї чи іншої властивості. Застосування геодезичного методу дає необхідну точність в залежності від використовуваних приладів і методів вимірювань. Для обчислення точності визначення координат використовується формула розрахунку середньої квадратичної похибки функції вимірюваних величин, відома в математиці і геодезії. У геодезичних методах координати точок межі об'єкта нерухомості визначаються з даних геодезичних вимірювань, як правило, з рішення прямої геодезичної задачі. За допомогою формули розрахунку середньої квадратичної похибки можна визначити середні квадратичні похибки координат. Також розраховуються середні квадратичні похибки розрахунку абсцис і ординат граничної точки, середні квадратичні похибки визначення вихідної точки, середні квадратичні похибки для визначення горизонтальної кладки і кута напрямку, визначений кут направлення і

горизонтальна ділянка вимірюваної прямої. Іншими словами, щоб похибки в положенні характерної точки межі об'єкта нерухомості відповідали точності категорії земельних ділянок, необхідно підбирати методи геодезичних визначень, засновані на застосуванні згаданих раніше формул. При цьому необхідно враховувати геометричні особливості геодезичних побудов, точність геодезичних вимірювань, що в свою чергу залежить від факторів, що впливають на точність вимірювань. Якщо в разі застосування геодезичного методу середні квадратичні похибки можна розрахувати однозначно, згідно з теорією похибок геодезичних вимірювань, то супутникові методи визначення координат точок вимагають додаткових досліджень. Точність визначення координат залежить від методів визначення супутника.

З точки зору теорії супутникових визначень існує два методи: абсолютний і відносний. [18] Абсолютний метод забезпечує навігаційну точність і не використовується в практиці кадастрових робіт. Відносний метод дозволяє визначити положення супутникового приймача (ровера) щодо іншого приймача (базового), зазвичай встановленого на точці з відомими координатами. У практиці супутникових визначень найбільш часто використовуваними відносними режимами є «статика», «швидка статика» і «кінематика», які дозволяють забезпечити геодезичну точність вимірювань. При встановленні меж між територіальними одиницями, муніципальних утворень і населених пунктів на місцевості вузлові точки таких кордонів, а також характерні точки найближчих до них меж кордонів фіксуються довгостроковими межовими знаками і використовуються як точки опорної межевої мережі. Координати точок в основному визначаються в «статичному» режимі. У разі землеустрою для визначення меж територіальних одиниць та меж муніципальних утворень, які можуть проходити через різні категорії земель, вузлові точки і найближчі до них повинні визначатися в «статичному» режимі, а інші точки, в залежності від віддаленості об'єкта землеустрою від початкових точок і категорії земель, на яких він розташований, в режимі «швидкої статики».

Оскільки у відносному методі точність визначення координат залежить від відстані приймача від базової станції, особливу увагу слід приділити обладнанню абонентського сегмента GNSS. Всі пристрої можна розділити за типом використовуваних GNSS на односистемні (GPS, ГЛОНАСС, Galileo) і мультисистемні (GPS / ГЛОНАСС, GPS / ГЛОНАСС / Galileo); за типом прийнятих сигналів, кодовим і фазовим сигналам; за кількістю частот одночастотні (частота L1), двочастотні (частоти L1 і L2) і багаточастотні (L1, L2, L5). Максимальна відстань, яке може бути між приймачами, становить 15-20 км для одночастотних і до 200 км для двочастотних приймачів. При використанні режиму «швидкої статистики» отримані середні квадратичні похибки близькі до значень, заявлених в паспорті приладу, так як приймачі отримують необхідні дані для свого позиціонування незалежно один від одного і вимірювання обробляються в спеціальній програмі на етапі постобробки векторів. За допомогою кінематики реального часу (RTK) положення ровера визначається безпосередньо в процесі вимірювання. [19]

При цьому точність фіксованого рішення залежить від способу передачі диференціальних поправок від базової станції до марсохода і від зняття приймачів. В даний час великою популярністю користуються диференціальні базові станції і також створюються мережі таких станцій. Все це пов'язано з тим, що для роботи від станції досить всього одного ресивера. Як показує аналіз в режимі «швидкої статистики», при збільшенні довжини базової лінії невідповідність між значеннями середніх квадратичних похибок трохи збільшується. Аналіз режиму «RTK» показує, що при роботі від диференціальної базової станції при передачі даних через інтернет точність отриманих координат вище, ніж при роботі від базового приймача по радіосигналу, навіть незважаючи на значні відмінності в відстанях. Поширення ультракоротких хвиль у великих містах з щільною забудовою пов'язано з певними труднощами в їх прийомі через виникнення екрануючого ефекту. В результаті до приймального пункту може прийти кілька сигналів, одна лінія

(основна) і один або кілька відбитих сигналів. Відбиті сигнали будуть надходити в приймальний пункт з різними затримками і з різною амплітудою.

Сумарний сигнал в цьому випадку вже буде амплітудно-частотно модульований. Це іноді призводить до неприйнятно великих спотворень. В результаті цих спотворень точність визначення розташування марсохода щодо базового приймача знижується в міру збільшення відстані. Ровер може бути підключений до диференціальної базової станції через GSM-модем або по мережі Wi-Fi. При цьому сигнал не спотворюється.

Проблема використання диференціальних базових станцій в кадастрових цілях полягає в тому, що базова станція в даному випадку не є точкою опорної межевої мережі і часто точність визначення положення цієї диференціальної станції невідома, так як користувач не знає, які точки використовувалися при калібруванні. Крім того, у великих містах є кілька диференціальних станцій, які не завжди об'єднуються в єдину мережу, а функціонують як окремі точки, координати яких визначені в системі WGS-84. Визначення координат роверів щодо цих станцій проводиться з дуже високою точністю. У зв'язку з цим, не можна говорити про точність застосування супутникових методів в практиці кадастрових робіт без вирішення завдання обґрунтування точності диференціальних базових станцій в системі координат, прийнятої для цілей кадастру.

Зокрема, розділ «Вихідні дані» повинен містити інформацію як мінімум про трьох точках державної геодезичної мережі або опорної межевої мережі, що використовується при виконанні кадастрових робіт. Вихідні дані щодо інформації на геодезичній основі, використовуваної при складанні межевого плану пунктів державної геодезичної мережі і точок опорної межевої мережі, вказують назву і реквізити документа про надання даних, розташованих у Держгеокадастрі. Згідно з цими змінами, не можна включати диференціальну базову станцію в список відправних точок при складанні проектів, якщо інформація про неї відсутня в Держгеокадастрі.

Таким чином, супутникові методи віддають більшу перевагу визначенню координат. Залежно від точності розрізняють геодезичний, супутниковий, фотограмметричний, картометричний і аналітичний методи. У цьому пункті розглядаються деякі методи, хід виконання робіт, залежність від конкретних факторів, а також проблеми, які виникають при виконанні робіт.

2.3. Загальні технічні вимоги до геодезичних та землепорядних робіт.

До методів і технологій виконання геодезичних та землепорядних робіт з використанням обладнання споживачів GNSS застосовуються такі вимоги:

- досягнення необхідної повноти, щільності і точності визначення геодезичних даних, що характеризують просторове положення об'єктів, що визначаються;
- забезпечення досить високої продуктивності праці, що характеризується кількістю ідентифікованих об'єктів за одиницю часу;
- облік існуючих інструкцій та інструкцій з виконання геодезичних та землепорядних робіт з використанням споживчого обладнання GNSS. Методи і технології виконання геодезичних і землепорядних робіт з використанням обладнання споживачів GNSS повинні забезпечувати:
- використання технологій автономного, диференціального і відносного позиціонування на сигналах GNSS;
- прийом і обробка сигналів навігаційних супутників GNSS (ГЛОНАСС, GPS) на двох частотах;
- прийом і обробка диференціальних поправок з виправних станцій для підвищення точності отримання абсолютних координат об'єктів, що визначаються;
- проведення та обробка кодових і фазових вимірювань;
- розвідка місцевості проведення геодезичних або землепорядних робіт;
- визначення обсягів геодезичних або землепорядних робіт, виконаних з використанням обладнання споживачів GNSS за видами із

зазначенням способів виконання та контролю цих робіт, а також очікуваних трудовитрат;

- планування сеансів спостереження навігаційних супутників;
- збір, накопичення і зберігання отриманої вимірювальної інформації;
- первинна обробка, оцінка точності і якості отриманої вимірювальної інформації;
- розрахунок і внесення в вимірювання необхідних понижуючих поправок;
- перетворення масивів вимірювальної інформації та даних її обробки в різні формати;
- оцінка та контроль метрологічних характеристик використовуваного обладнання споживачів GNSS;
- розрахунок умов супутникової видимості та геометричного фактора, що характеризує вплив геометрії набору спостережуваних супутників GNSS на точність позиціонування об'єкта, що визначається, згідно з альманахом, отриманим обладнанням споживача GNSS; та інші. [21]

Рекогностування району проведення робіт проводиться з метою визначення на ділянці готовності об'єктів геодезичних або землепорядних робіт до виконання цих робіт. Технологічний процес рекогностування повинен включати в себе:

- оцінка початкової геодезичної основи (наявність точок стану і спеціальних геодезичних мереж, стан їх центрів, під'їзних шляхів до пунктів);
- вибір місць розташування визначених об'єктів і місць для закладки відповідних центрів;
- оцінка умов спостереження за навігаційними супутниками (наявність перешкод природного і штучного походження, в тому числі радіоперешкод).

Планування спостережних сеансів здійснюється з метою збору вимірювальної інформації в оптимальному складі, обсязі і якості для досягнення необхідної точності позиціонування виявлених об'єктів наявними силами і засобами в заданий час.

Робочий процес планування сеансів спостереження повинен включати:

- прогнозування видимості супутників на робочому майданчику;
- попередня оцінка якості позиціонування виявлених об'єктів.

Геодезичні та землепорядні роботи, як правило, повинні проводитися з використанням споживчого обладнання, що працює на двох частотах за сигналами двох GNSS (російської системи ГЛОНАСС і американської системи GPS) і забезпечує як кодові, так і фазові вимірювання. Геодезичне обладнання споживачів GNSS, що використовується для виконання геодезичних та землепорядних робіт на підставі чинного законодавства, має бути сертифіковане та перевірене відповідно до вимог нормативних документів. Спостережні сесії навігаційних супутників проводяться відповідно до керівництва використовуваного обладнання споживача GNSS.

Обробка інформації про вимірювання повинна здійснюватися відповідно до документації на використовуване програмне забезпечення. Використовуване програмне забезпечення повинно відповідати використовуваній технології позиціонування. Апаратно-програмний комплекс, який використовується для позиціонування ідентифікованих об'єктів, повинен мати наступну мінімальну конфігурацію:

1. з автономним позиціонуванням - окремий супутниковий приймач з антеною і сховищем вимірювальної інформації; обчислювальний пристрій; програмне забезпечення для функціонування обладнання, збору та обробки вимірювальної інформації;
2. з диференціальним позиціонуванням: базова станція, до складу якої входить апаратура для прийому навігаційної інформації, генерації та видачі диференціальних поправок у стандартному форматі спостережень

навігаційних супутників, а також радіопередавальний пристрій для трансляції отриманих диференціальних поправок у заданому діапазоні відстаней і напрямків; мобільна станція, до складу якої входить супутниковий приймач з антеною, сховище вимірювальної інформації; радіоприймач для прийому диференціальних поправок; обчислювальний пристрій; програмне забезпечення для функціонування обладнання, збору та обробки вимірювальної інформації, включаючи диференціальні корекції;

3. з відносним розташуванням; базова станція, що складається з супутникового приймача з антеною і сховища вимірювальної інформації; Мобільна станція, що складається з: супутникового приймача з антеною, обчислювального пристрою зі сховищем вимірювальної інформації і програмного забезпечення для функціонування приймача в заданому режимі, попередньої обробки та оцінки якості вимірювальної інформації, вирішення різних сервісних завдань. Процес обробки вимірювальної інформації, отриманої в ході виконання геодезичних і землепорядних робіт з використанням споживчого обладнання GNSS, як правило, повинен складатися з двох основних етапів - передпосівної обробки і остаточної обробки.

Основні дії, що виконуються на етапі попередньої обробки вимірювальної інформації:

- внесення необхідних коректив в інформацію про вимірювання;
- фільтрація та згладжування інформації про вимірювання,
- відмова від аномальних вимірювань,
- оцінка якості вимірювальної інформації та її придатності для подальшої обробки.

У разі необхідності в інформацію про вимірювання необхідно внести наступні корективи для забезпечення: зменшення вимірних псевдовідстаней до центру точки спостереження і центру мас спостережуваного супутника; облік обертання

Землі; облік впливу іоносферного заломлення і затримки навігаційного сигналу в тропосфері.

Основні дії, що виконуються на етапі остаточної обробки вимірювальної інформації при автономному позиціонуванні:

- складання рівнянь корекції вимірюваних псевдовідстаней для всіх спостережуваних навігаційних супутників в єдиній геоцентричній системі координат (WGS-84, УСК-2000)[20] з попередніх координат об'єкта, що визначається з урахуванням обмежень по куту розташування;
- рішення складеної системи рівнянь поправок за МНК з розрахунком поправок і внесення змін до попередніх координат, а також оцінок точності отриманих поправок [23,24];
- розрахунок абсолютних координат визначається об'єкта з урахуванням отриманих коригувань його попередніх координат[25, 26].

Координати навігаційних супутників розраховуються на основі бортових ефемерид, що передаються в навігаційних сигналах, за алгоритмами, встановленими інтерфейсним документом для відповідного GNSS;

Для підвищення точності визначення координат використовуються уточнені ефемериди навігаційних супутників.

При спільній обробці спостережень супутників ГЛОНАСС і GPS рівняння корекції вимірюваних псевдовідстаней додатково враховують розбіжності в системних часових шкалах двох GNSS.

Основні дії, що виконуються на етапі остаточної обробки вимірювальної інформації в диференціальному позиціонуванні, відповідають схемі кінцевої обробки даних автономного позиціонування з урахуванням диференціальних поправок при вимірах кодових псевдовідстаней. [27-30]

Основні дії, що виконуються на етапі остаточної обробки з відносним позиціонуванням за фазовими вимірами:

- розрахунок других різниць фазових вимірювань на частоті іоносферного заломлення, вільної від впливу на вихідну точку і об'єкт, що визначається;
- підготовка рівнянь поправок других різниць фазових вимірювань;
- рішення системи рівнянь поправок за МНК, отримання попередніх значень різниці координат і систематичного зміщення других різниць фазових вимірювань (на інтервалі відсутності збоїв фазового відстеження і втрат фазового циклу) з оцінкою точності визначених параметрів;
- відновлення втрачених фазових циклів, усунення неоднозначності фаз і коригування фазових вимірювань за спеціальними методиками;
- складання та розв'язання рівнянь поправок МНК на другі відмінності коригуваних фазових вимірювань на частоті, вільній від впливу іоносферного заломлення, з оцінкою точності визначених параметрів.

Точність позиціонування об'єктів, що визначаються, оцінюється за результатами попередньої обробки вимірювальної інформації та за результатами незалежного контролю, які передбачають проведення контрольних вимірювань у точках з відомими координатами. Для підвищення точності і достовірності результатів позиціонування слід застосовувати такі методичні прийоми, по можливості [31-35]:

- пом'якшення впливу шумоутворюючих факторів, насамперед локальних перешкод у проходженні радіосигналів спостережуваних навігаційних супутників і ефекту багатоступінчастості;
- збільшення кількості одночасно спостережуваних навігаційних супутників;
- збільшення кількості і тривалості сеансів спостереження на об'єкті, що визначається;
- збільшення кількості базових ліній, визначених з однієї точки;

- синхронізація спостережень у суміжних точках;
- обробка вимірювальної інформації з використанням більш точних ефемерид спостережуваних навігаційних супутників;
- можливий більш повний розгляд кореляційних залежностей при обробці комбінованих вимірювань, зокрема других відмінностей кодових псевдоранжів;
- підвищення точності центрування, орієнтації та визначення висоти фазового центру антени;
- підвищення ретельності планування спостережень на виявлених об'єктах.

Таким чином, до методів і технологій виконання геодезичних і землепорядних робіт пред'являється ряд вимог, пов'язаних з геодезичними даними, продуктивністю робіт і використовуваним обладнанням. Планування спостережних сеансів, які повинні проводитися за певними правилами, здійснюється з метою налаштування вимірювальної інформації, що, в свою чергу, підвищує точність позиціонування. Ряд вимог, що стосуються обладнання споживачів GNSS, процесу рекогностування місцевості і запропонованих вимог, етапів обробки отриманої інформації - все це є невід'ємною частиною геодезичних і землепорядних робіт.

РОЗДІЛ III. ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ КОЛЕКТИВНОЇ ВЛАСНОСТІ КСП «МУРАВИЩЕНСЬКЕ»

3.1. Характеристика об'єкта інвентаризації

Об'єктом інвентаризації є землі колективної власності КСП «Муравищенське» на території Сокиричівського старостинського округу Ківерцівської міської ради Луцького району Волинської області.

Землі, що підлягають інвентаризації є землями КСП «Муравищенське» згідно Державного акта на право колективної власності на землю серія ВЛ -КР-СК-00002. зареєстрованого в Книзі записів державних актів на право колективної власності на землю за № 2 від 20 грудня 1995 року.

Згідно з пунктом 21 "Перехідні положення" Земельного кодексу України встановлено, що з дня набрання чинності (01.01.2019 р.) [2] Закону України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вирішення питання колективної власності на землю, удосконалення правил землекористування у масивах земель сільськогосподарського призначення, запобігання рейдерству та стимулювання зрошення в Україні" землі колективних сільськогосподарських підприємств, діяльність яких припинена (крім земельних ділянок, які на день набрання чинності зазначеним Законом перебували у приватній власності), вважаються власністю територіальних громад, на території яких вони розташовані. Зазначений Закон є підставою для державної реєстрації права комунальної власності на земельні ділянки, сформовані за рахунок земель, які в силу зазначеного Закону переходять до комунальної власності.

Земельні ділянки, які інвентаризуються, розташовані на території Сокиричівського старостинського округу Ківерцівської міської ради Луцького району Волинської області, загальна площа яких складає 60.4936 га.

Згідно листа від 22.02.2025 року. наданого Ківерцівською міською радою, земельні ділянки, які підлягають інвентаризації систематично використовуються громадянами для випасання худоби.

Земельні ділянки відносяться до категорії земель: землі сільськогосподарського призначення. Цільове призначення згідно класифікації видів цільового призначення земель (КВЦПЗ): для ведення товарного сільськогосподарського виробництва (код - 01.01).

Межі земельних ділянок визначені безпосередньо обстеженням на місцевості та погоджені з суміжними власниками та землекористувачами, що відображено в акті погодження меж земельної ділянки суміжними власниками та землекористувачами та в акті приймання-передачі межових знаків на зберігання.

Згідно списку нерозпайованих земельних ділянок колективної власності КСП «Муравищенське» на території Сокиричівського старостинського округу Ківерцівської міської ради, який вказаний в додатку до рішення Ківерцівської міської ради № 9/26 від 23.10.2019 року, кількість складає шість земельних ділянок, які підлягають інвентаризації. В результаті проведення обстеження на місцевості ділянку № 6 розділено на ділянки № 6 та № 7. оскільки між ними є існуюча дорога.

Об'єктом інвентаризації є 7 (сім) земельних ділянок:

1) земельна ділянка № 1: розташована в північній частині території Сокиричівського старостинського округу та межує: на півночі - землі гр. Дьячук В.А. (0721886600:08:000:2129); на півдні - землі не надані у власність та постійне користування; на заході - землі загального користування (дорога); на сході - землі загального користування (дорога).

Площа за результатами інвентаризації складає 6.0046 га: угіддя - сіножаті (002.01).

Обмеження (обтяження) щодо використання земельної ділянки - відсутні.

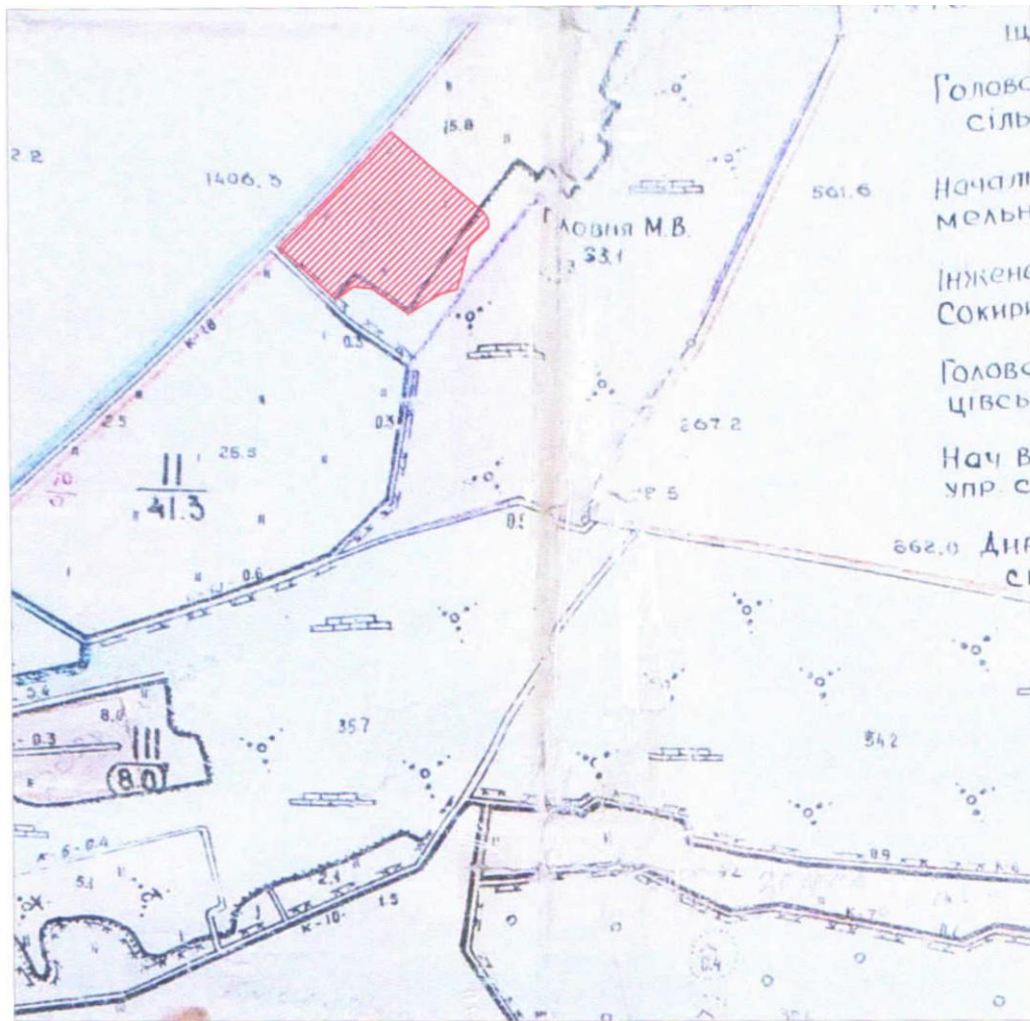


Рис. 3.1 Викопіювання з матеріалів проекту роздержавлення і приватизації земель на території Луцького району Волинської області. Масштаб 1:10000.

Умовні позначення:

 - земельна ділянка № 1

2) земельна ділянка № 2: розташована в центральній частині території Сокиричівського старостинського округу та межує: на півночі - землі не надані у власність та постійне користування; на півдні - землі загального користування (дорога); на заході - землі не надані у власність та постійне користування; на сході - землі не надані у власність та постійне користування.

Площа за результатами інвентаризації складає 7.4680 га: угіддя - сіножаті (002.01).

Обмеження (обтяження) щодо використання земельної ділянки - відсутні.

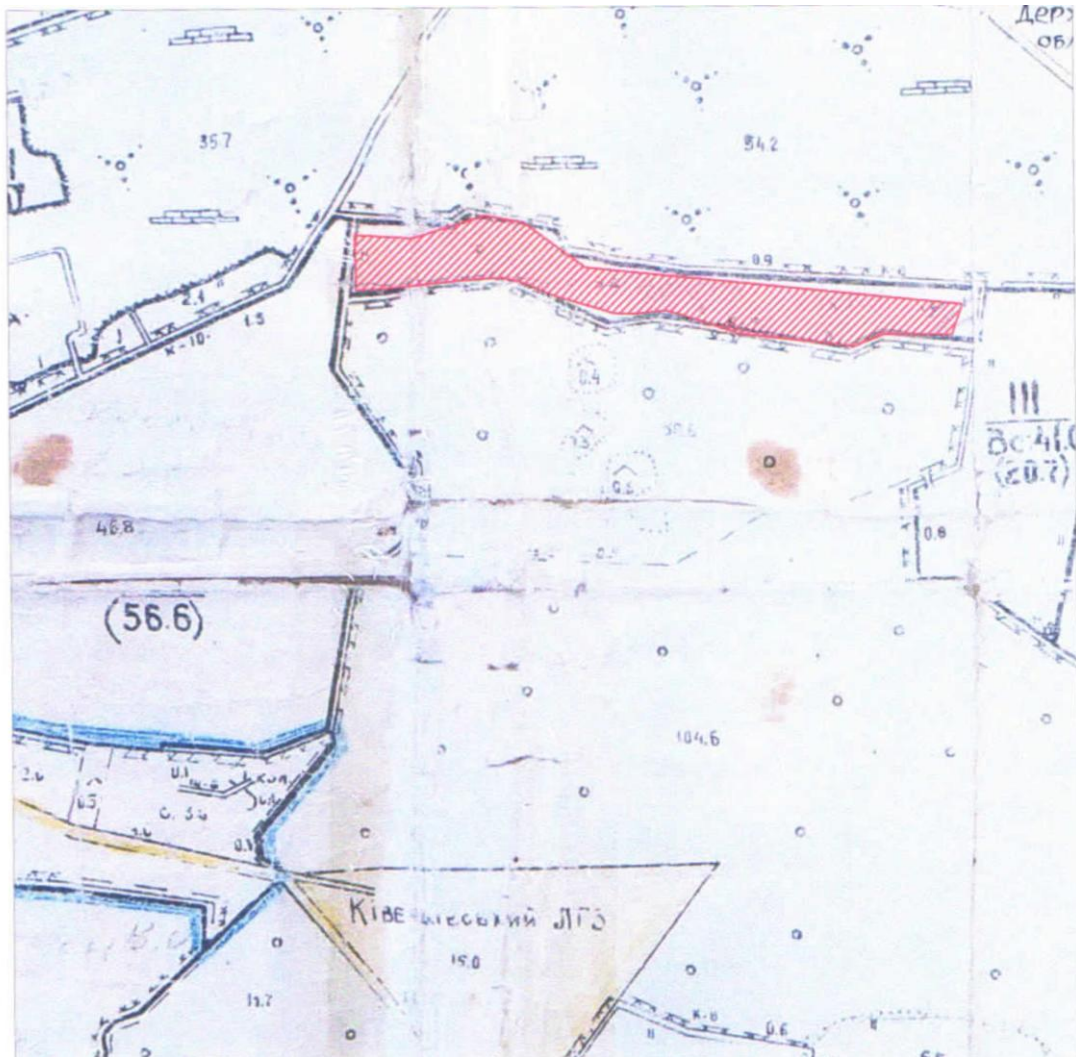


Рис. 3.2 Викопіювання з матеріалів проекту роздержавлення і приватизації земель на території Луцького району Волинської області. Масштаб 1:10000.

Умовні позначення:



- земельна ділянка № 2

3) земельна ділянка № 3: розташована в південній частині території Сокиричівського старостинського округу та межує: на півночі - землі не надані у власність та постійне користування; на півдні - землі загального користування (дорога); на заході - землі не надані у власність та постійне користування; землі загального користування (дорога); на сході - землі не надані у власність та постійне користування.

Площа за результатами інвентаризації складає 19.3157 га; угіддя - сіножаті (002.01).

Обмеження (обтяження) щодо використання земельної ділянки: охоронна зона навколо (вздовж) об'єкта енергетичної системи ЛЕП 330 кВ загальною площею 1.2600 га.

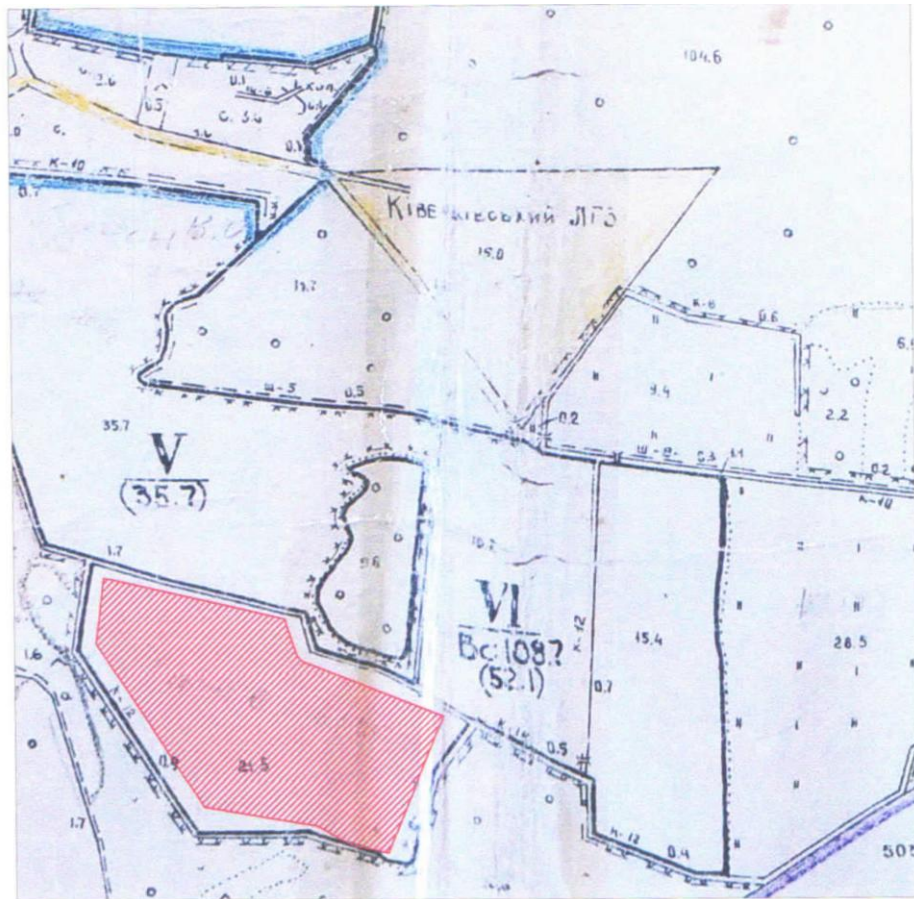


Рис. 3.3 Викопіювання з матеріалів проекту роздержавлення і приватизації земель на території Луцького району Волинської області. Масштаб 1:10000.

Умовні позначення:

 - земельна ділянка № 3

4) земельна ділянка № 4: розташована в південній частині території Сокиричівського старостинського округу та межує: на півночі - землі не надані у власність та постійне користування; на півдні - землі загального користування (дорога); на заході - землі загального користування (дорога); на сході - землі не надані у власність та постійне користування.

Площа за результатами інвентаризації складає 5.1310 га; угіддя - пасовища (002.02).

Обмеження (обтяження) щодо використання земельної ділянки - відсутні.

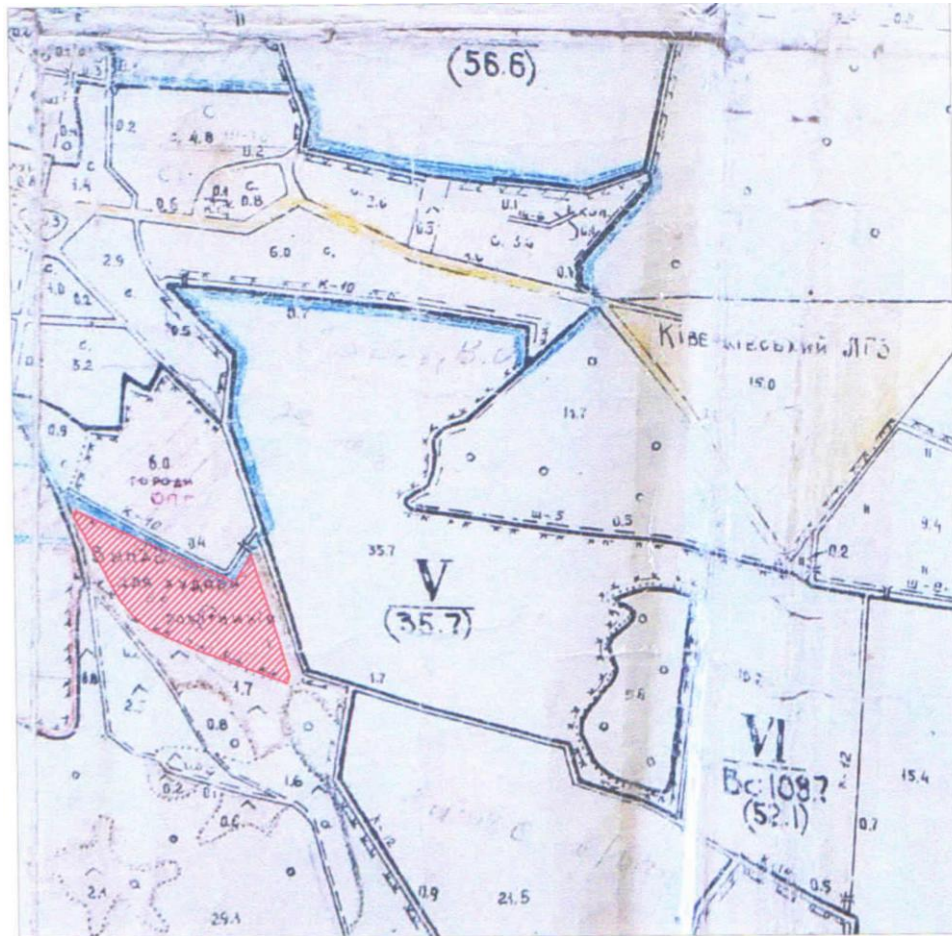


Рис. 3.4 Вкопйовання з матеріалів проекту роздержавлення і приватизації земель на території Луцького району Волинської області. Масштаб 1:10000.

Умовні позначення:



- земельна ділянка № 4

5) земельна ділянка № 5; розташована в південній частині території Сокиричівського старостинського округу та межує: на півночі - землі загального користування (дорога); на півдні - землі загального користування (дорога); на заході - землі загального користування (дорога); на сході - землі загального користування (дорога).

Площа за результатами інвентаризації складає 1.4318 га; угіддя - пасовища (002.02).

Обмеження (обтяження) щодо використання земельної ділянки - відсутні.

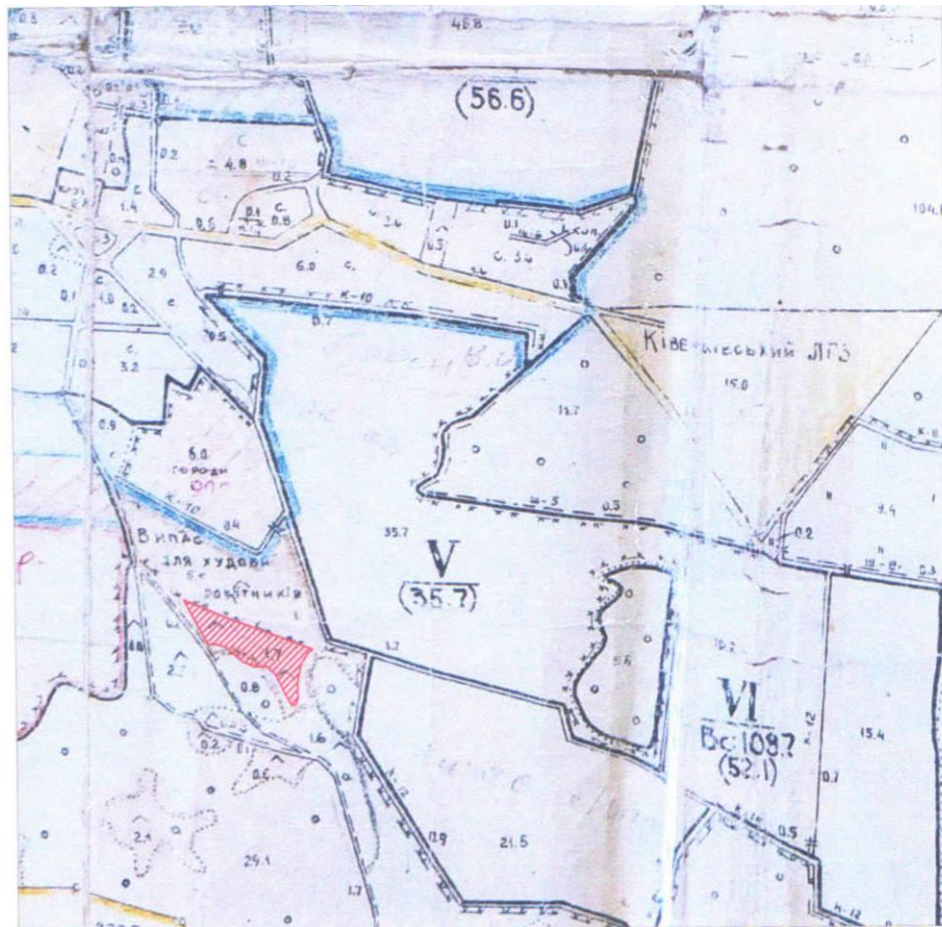


Рис. 3.5 Викопіювання з матеріалів проекту роздержавлення і приватизації земель на території Луцького району Волинської області. Масштаб 1:10000.

Умовні позначення:



- земельна ділянка № 5

б) земельна ділянка № 6: розташована в північно-східній частині території Сокиричівського старостинського округу та межує: на півночі - землі не надані у власність та постійне користування; на півдні - землі загального користування (дорога); на заході - землі загального користування (дорога); на сході - землі не надані у власність та постійне користування.

Площа за результатами інвентаризації складає 12.3090 га; угіддя - сіножаті (002.01).

Обмеження (обтяження) щодо використання земельної ділянки - відсутні.



Рис. 3.6 Викопіювання з матеріалів проекту роздержавлення і приватизації земель на території Луцького району Волинської області. Масштаб 1:10000.

Умовні позначення:

 - земельна ділянка № 6

7) земельна ділянка № 7: розташована в північно-східній частині території Сокиричівського старостинського округу та межує: на півночі - землі загального користування (дорога); на півдні - землі загального користування (дорога); землі не надані у власність та постійне користування; на заході - землі загального користування (дорога); на сході - землі загального користування (дорога).

Площа за результатами інвентаризації складає 8.8335 га: угіддя - пасовища (002.02).

Обмеження (обтяження) щодо використання земельної ділянки - відсутні.
Доїзд до земельних ділянок здійснюється по наявних дорогах.

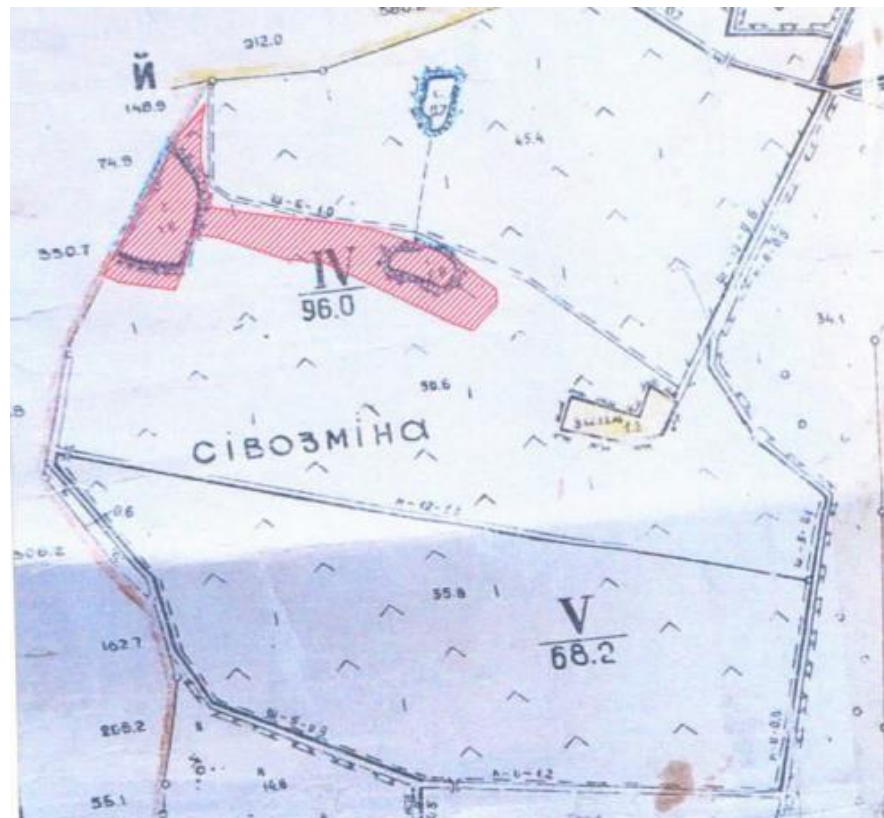


Рис. 3.6 Викопіювання з матеріалів проекту роздержавлення і приватизації земель на території Луцького району Волинської області. Масштаб 1:10000.

Умовні позначення:

 - земельна ділянка № 7

3.2. Топографо-геодезичні та камеральні роботи

Топографо-геодезичні роботи виконуються з метою визначення або уточнення меж земельних ділянок, обмежень у їх використанні, обтяжень прав на земельні ділянки та угідь, які потребують уточнення або за якими неможливо визначити такі межі під час виконання обстежувальних робіт. Під час виконання топографо-геодезичних робіт також здійснювалося обстеження земель щодо наявності та/або відсутності електромереж напругою 0.4 кВ і більше, магістральних трубопроводів та інших об'єктів, навколо яких встановлюється обмежене використання земельних ділянок.

При проведенні топографо-геодезичних робіт та обстеженні земельних ділянок, виявлено об'єкти енергетичної системи (ЛЕП 330 кВ), для яких створюються охоронні зони.

Зйомку було проведено за допомогою приймача (Trimble R8-2. № 4749142155).

Приймач Trimble R8 GNSS включає в себе новітню технологію R-Track, призначену для точного і надійного позиціонування. При проведенні GNSS зйомок в складних умовах, таких як обмежена видимість неба або під кронами дерев, технологія Trimble R-Track забезпечує неперевершену якість відстеження супутникових сигналів GNSS.

Технологія Trimble R-Track з прогнозуванням сигналів дозволяє компенсувати переривчасті або слабкі сигнали поправками RTK, забезпечуючи можливість роботи з прийнятною точністю навіть в разі втрати сигналу RTK.

Новий протокол зв'язку CMRx забезпечує безпрецедентне стиснення змінених даних для оптимізації пропускної здатності та повного використання всіх видимих супутників, тим самим максимізуючи надійність позиціонування.

Оснащений чіпом Trimble Maxwell 6, приймач Trimble R8 GNSS виділяється серед усіх своїм великим об'ємом пам'яті і кількістю каналів.

Приймач Trimble R8 GNSS підтримує широкий спектр супутникових сигналів, включаючи сигнали GPS L2C і L5, а також сигнали ГЛОНАСС L1/ L2. Крім того, Trimble пропонує рішення для модернізованої системи GNSS наступного покоління, надаючи своїм клієнтам продукти, сумісні з системою Galileo, задовго до того, як вона буде введена в експлуатацію.

Підтверджуючи цю стратегію, приймач Trimble R8 GNSS вже відстежує сигнали експериментальних супутників GIOVE-A і GIOVE-B, запущений для тестування сигналів і тестування системи.

Приймач Trimble R8 GNSS поєднує в собі найширший спектр можливостей в рамках інтегрованої і універсальної системи, призначеної для вирішення найскладніших геодезичних завдань. Приймач Trimble R8 GNSS оснащений вбудованим УКХ-приймачем, що забезпечує виняткову гнучкість при використанні в якості мобільного або базового приймача. При експлуатації ресивера в якості

базової станції вбудована функція NTRIP Caster забезпечує можливість налаштування доступу до поправок з базової станції через інтернет

Унікальний веб-інтерфейс Trimble позбавляє від необхідності для поїздки регулярно контролювати приймачі на базових станціях. Тепер є можливість доступу до даних про справність і стан базових приймачів і налаштування їх віддалено безпосередньо з офісу. За допомогою веб-інтерфейсу можна також завантажувати постобробні дані, скорочуючи кількість поїздки в польових умовах.

Роботи виконані в єдиній державній системі координат УСК-2000 (МСК-07 місцева система координат Волинської області). Дані про координати у файлі обміну інформацією у форматі *.xml для внесення відомостей до Державного земельного кадастру, відображено у СК-63.

Обробку результатів геодезичних вимірювань та проведення інвентаризації з подальшим складанням технічної документації виконано на персональних комп'ютерах автоматизованою системою "Геодезична Інформаційна Система 6" та "Digitals.

Роботи з визначення координат земельних ділянок на території Сокиричівського старостинського округу Ківерцівської міської ради Ківерцівського району Волинської області виконувались (GNSS-приймачем Trimble R8-2. № 47491421555 з використанням мережі референчних GNSS-станцій).

В якості координатної основи при виконанні робіт із землеустрою було використано послуги мережі постійно діючих референчних GNSS-станцій компанії /акрові, 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 СК63(Зона 2) і мають жорсткі зв'язки з пунктами УПМ GNSS. GNSS-приймач, яким виконувались вимірювання, сертифікований в установленому порядку. Перед початком робіт з постачальником послуг RTK-мережі, компанією Zakpos, був укладений договір. В

результаті спостережень максимальне значення СКП не перевищувало 0.05 м, що задовольняє вимогам точності виконуваних робіт.

3.2.1. Опис технології виконання спостережень.

Спостереження виконувались в режимі реального часу (RTK) з використанням референцних GNSS-станцій мережі Zakpos.

Перелік станцій розміщений за інтернет-адресою: www.ua-pos.net.

Доступ до серверу мережі здійснювався через мобільний інтернет-зв'язок по стандарту GSM. Поправки від мережі передаються у стандартизованому форматі RTCM v 3.x.

Для формування коригувальних поправок застосована технологія мережевого RTK Master Auxiliary Corrections (MAX), що має відкритий алгоритм і прийнята комітетом RTCM 104 як 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 КТК-поправок виконується програмним комплексом Leica GNSS Spider, встановленому на сервері мережі.

3.2.2. Перевірка диференційного поля координатних поправок, які задаються мережами GNSS.

Контроль диференційного поля координатних поправок використаної RTK-мережі Zakpos здійснювався на трьох пунктах ДГМ - Юзефін, Гавчиці, Муравище Нов. координати яких отримані в Науково-дослідному інституті геодезії і картографії.

Розбіжність у значеннях координат контрольних пунктів не перевищує 0,3 м, що відповідає п. 8 Порядку використання Державної геодезичної референцної системи координат УСК-2000 при здійсненні робіт із землеустрою затвердженого наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України № 509 від 02.12.2016 р.

Електронний журнал польових вимірів представлений у додатку А.

В загальному схема спостережень для завдання інвентаризації землі колективної власності КСП «Муравищенське» на території Сокиричівського старостинського округу Ківерцівської міської ради Луцького району Волинської області представлено на рис. 3.7

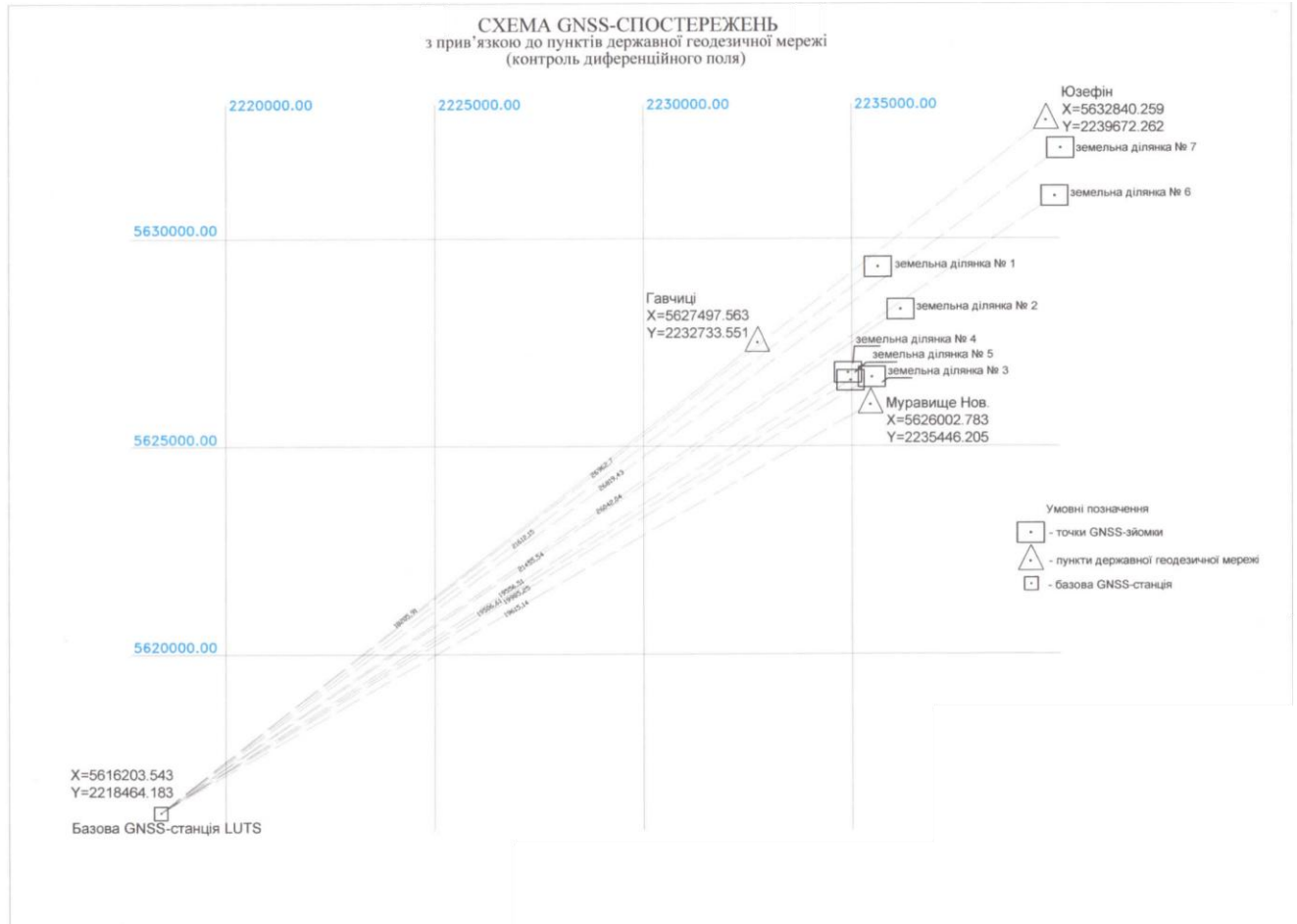


Рис. 3.7. Схема спостережень з прив'язкою до пунктів державної геодезичної мережі.

Схеми GNSS спостережень по кожній із семи ділянок представлені у додатку Б.

Схеми планових основ із прив'язкою до пунктів державної геодезичної мережі представлені в додатку В.

В зв'язку з тим, що технічна документація із землеустрою щодо інвентаризації земельних ділянок передбачає формування 7 (семи) земельних ділянок, були виготовлені кадастрові плани земельних ділянок (Додаток Г), складені переліки обмежень у використанні земельних ділянок (Додаток Д),

складені відомості обчислення площ земельних ділянок, експлікації угідь (табл 3.1), складені схеми перенесення в натуру (на місцевість) поворотних точок межі земельної ділянки (Додаток Е).

Таблиця 3.1.

**Поконтурна відомість з експлікацією земельних ділянок на території
Сокиричівського старостинського округу Ківерцівської міської ради Луцького
району Волинської області**

№ п/п	Номер ділянки	Кадастровий номер	Площа земельної ділянки, га	Площа земельних угідь, га		Площа обмежень, га (охоронна зона навколо (вздовж) об'єкта енергетичної системи)
				002.01 Сіножаті	002.02 Пасовища	
1	1		6.0046	6.0046		-
2	2		7.4680	7.4680		-
3	3		19.3157	19.3157		1.2600
4	4		5.1310		5.1310	-
5	5		1.4318		1.4318	-
6	6		12.3090	12.3090		-
7	7	-	8.8335		8.8335	-
Всього			60.4936	45.0973	15.3963	1.2600

3.3. Результати інвентаризації та подальші пропозиції

У результаті проведення інвентаризації земель колективної власності КСП «Муравищенське», категорії земель сільськогосподарського призначення для ведення товарного сільськогосподарського виробництва, які розташовані на території Сокиричівського старостинського округу Ківерцівської міської ради Луцького району Волинської області було сформовано сім земельних ділянок загальною площею 60.4936 га. в тому числі земельна ділянка № 1 площею 6.0046 га. земельна ділянка № 2 площею 7.4680 га, земельна ділянка № 3 площею 19.3157 га. земельна ділянка № 4 площею 5.1310 га., земельна ділянка № 5 площею 1.4318 га, земельна ділянка № 6 площею 12.3090 га, земельна ділянка № 7 площею 8.8335 га.

На теперішній час земельні ділянки вільні від забудови та використовуються громадянами для випасання худоби.

Враховуючи вищенаведене пропонуємо:

1. Земельну ділянку № 1: віднести за основним цільовим призначенням до категорії: землі сільськогосподарського призначення; визначити код та цільове призначення земельної ділянки згідно з Класифікацією видів цільового призначення земель (КВЦПЗ) 01.01 - для ведення товарного сільськогосподарського виробництва; згідно з Класифікацією видів земельних угідь (КВЗУ), код групи та назву земельних угідь земельної ділянки визначити як: група 002 підгрупа 01 сіножаті.

2. Земельну ділянку № 2: віднести за основним цільовим призначенням до категорії: землі сільськогосподарського призначення; визначити код та цільове призначення земельної ділянки згідно з Класифікацією видів цільового призначення земель (КВЦПЗ) 01.01 - для ведення товарного сільськогосподарського виробництва; згідно з Класифікацією видів земельних угідь (КВЗУ), код групи та назву земельних угідь земельної ділянки визначити як: група 002 підгрупа 01 сіножаті;

3. Земельну ділянку № 3: віднести за основним цільовим призначенням до категорії: землі сільськогосподарського призначення; визначити код та цільове призначення земельної ділянки згідно з Класифікацією видів цільового призначення земель (КВЦПЗ) 01.01 - для ведення товарного сільськогосподарського виробництва; згідно з Класифікацією видів земельних угідь (КВЗУ), код групи та назву земельних угідь земельної ділянки визначити як: група 002 підгрупа 01 сіножаті; згідно з додатком 6 до Порядку ведення Державного земельного кадастру, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 року № 1051, встановити обмеження щодо використання земельної ділянки: охоронна зона навколо (вздовж) об'єкта енергетичної системи площею 1.2600 га. код обмеження (обтяження) у використанні земельної ділянки 01.05.

4. Земельну ділянку № 4: віднести за основним цільовим призначенням до категорії: землі сільськогосподарського призначення; визначити код та цільове призначення земельної ділянки згідно з Класифікацією видів цільового

призначення земель (КВЦПЗ) 01.01 - для ведення товарного сільськогосподарського виробництва; згідно з Класифікацією видів земельних угідь (КВЗУ), код групи та назву земельних угідь земельної ділянки визначити як: група 002 підгрупа 02 пасовища.

5. Земельну ділянку № 5: віднести за основним цільовим призначенням до категорії: землі сільськогосподарського призначення; визначити код та цільове призначення земельної ділянки згідно з Класифікацією видів цільового призначення земель (КВЦПЗ) 01.01 - для ведення товарного сільськогосподарського виробництва; згідно з Класифікацією видів земельних угідь (КВЗУ), код групи та назву земельних угідь земельної ділянки визначити як: група 002 підгрупа 02 пасовища.

6. Земельну ділянку № 6: віднести за основним цільовим призначенням до категорії: землі сільськогосподарського призначення; визначити код та цільове призначення земельної ділянки згідно з Класифікацією видів цільового призначення земель (КВЦПЗ) 01.01 - для ведення товарного сільськогосподарського виробництва; згідно з Класифікацією видів земельних угідь (КВЗУ), код групи та назву земельних угідь земельної ділянки визначити як: група 002 підгрупа 01 сіножаті;

7. Земельну ділянку № 7: віднести за основним цільовим призначенням до категорії: землі сільськогосподарського призначення; визначити код та цільове призначення земельної ділянки згідно з Класифікацією видів цільового призначення земель (КВЦПЗ) 01.01 - для ведення товарного сільськогосподарського виробництва; згідно з Класифікацією видів земельних угідь (КВЗУ), код групи та назву земельних угідь земельної ділянки визначити як: група 002 підгрупа 02 пасовища.

ВИСНОВКИ

Функціонування земельного ринку вимагає чіткого державного регулювання з метою забезпечення контролю держави у сфері використання земель різного цільового призначення, попередження спекуляції землі та унеможливлення переходу права власності на землю сільськогосподарського призначення до іноземних громадян та юридичних осіб. Тому одним із першочергових заходів проведення земельної реформи є створення загальнодержавного земельного кадастру та відповідної земельно-інформаційної бази даних, які можна сформувати лише за допомогою проведення суцільної інвентаризації земель.

В загальному розумінні, інвентаризація (від лат. *invenire* – знаходити) – це процес складання детального опису майна. Найчастіше термін «інвентаризація» застосовується для визначення елементу методу бухгалтерського обліку, за допомогою якого визначається фактичний розмір активів, капіталу та зобов'язань, а також зіставлення отриманих результатів з даними бухгалтерського обліку.

Діючі законодавчі та нормативні акти, які регулюють проведення робіт із інвентаризації земель при здійсненні землеустрою, не можуть бути застосовані рівнозначно для всіх об'єктів землеустрою з особливостями використання за цільовим призначенням. На сьогодні, у землевпорядній сфері склалася ситуація, за якої здійснення землеустрою як комплексу заходів, спрямованих на раціональне використання земель, майже не відбувається, натомість весь землеустрій зведено до виконання робіт, пов'язаних із реєстрацією земельних ділянок, обмежень у їх використанні, реєстрації речових прав на них та обтяжень.

Інвентаризація земель проводиться для уточнення або встановлення місця розташування об'єктів землеустрою, їх меж, виявлення невикористовуваних, нераціонально використовуваних або використовуваних не за цільовим призначенням і не відповідно до дозволеного використання земельних ділянок, інших характеристик земель. Процес інвентаризації земель включає в себе три етапи: підготовчий, виробничий і камеральний.

Наукові установи, організації, а також сільськогосподарські підприємства, що мають особливості використання земель, потребують розроблення різних методик для проведення цього виду робіт із чітким визначенням етапів таких робіт.

Інвентаризація земель населених пунктів включає в себе комплекс робіт з уточнення наявності та стану земель, отримання актуальної інформації по їх кількісному і якісному стані, конкретизації відомостей про власників земельних ділянок. Великий обсяг підготовчих і польових робіт обумовлює необхідність використання сучасних GNSS-технологій та приладів.

Проведення інвентаризації земель має позитивний результат, але вимагає швидких темпів виконання та створення умов постійного оновлення даних, що дозволяє довше використовувати отримані матеріали. Виявлені неточності виконують функцію початку відліку по приведенні у порядок документів. А на прикладі проведеної інвентаризації земель видно, що даний процес дуже затратний в часі, тому що охоплює велику кількість процесів, щоб дати точний результат по проведеним роботам. Успіх результату залежить від тісної співпраці між розробниками та замовниками, а також повноти наданих вихідних матеріалів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель : Постанова Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 476. URL: <http://www.zakon.rada.gov.ua> (дата звернення: 31.10.2021).
2. Про землеустрій Закону України від 22.05.2003 № 858-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text> (дата звернення: 31.10.2021).
3. Третяк А. М. Землевпорядне проектування. Теоретичні основи і територіальний землеустрій. Київ: *Центр земельної реформи в Україні*, 2008. 41 с.
4. Мартин А. Г. Інвентаризація земель: як її здійснювати в сучасних умовах. URL: http://www.zsu.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2254:2011-05-27-14-48-38&catid=62:2011-01-12-14-57 (дата звернення: 31.10.2022).
5. Про затвердження Порядку топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 [Електронний ресурс]. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0868-25> (дата звернення: 23.11.2025).
6. Церклевич А., Білявський М., Миронець О., Гудз В., Щур Б. Інвентаризація земель у територіальних громадах: організаційні та технічні виклики. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. 2024. випуск II (48). С. 94–102.
7. Ярмолюк О. Ф. Інвентаризація земель сільськогосподарського призначення в ринкових умовах. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. 2011. № 2 (2). С. 18-24. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhnau_2011_2%282%29 (дата звернення: 31.10.2022).
8. Wang M., Wander M., Mueller S., Martin N., Dunn J.B. Evaluation of Survey and Remote Sensing Data Products Used to Estimate Land Use Change in the United States: Evolving Issues and Emerging Opportunities. *Environmental Science & Policy*. 2022. Vol. 129. P. 68–78. DOI: 10.1016/j.envsci.2021.12.021.
9. Світличний О. П. Рациональне використання та охорона земельних ресурсів: поняття і зміст. *Землеустрій і кадастр*. 2011. № 1. С. 50-53.

10. Manning E.W. Sustainable Use of Canada's Rural Land Resources: Relating Research to Reality. *Demands On Rural Lands*. Routledge, 2019. P. 23–46.
11. Zaken M. van A. Ministry of Agriculture, Fisheries, Food Security and Nature - Government.nl [Electronic resource]. Ministerie van Algemene Zaken, 2017. URL: <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-agriculture-fisheries-food-security-and-nature> (accessed: 23.11.2025).
12. Третьяк А. М. Управління земельними ресурсами: навч. посіб. Вінниця: *Нова Книга*, 2007. 360 с.
13. Островський А. Л., Мороз О. І., Тарнавський В. Л. Геодезія. Львів, 2007. 485 с.
14. Тартачинський Р.М., Дейнека Ю.П., Смирнова О.М. Практикум з інженерної геодезії. Оцінка точності проектів спеціальних геодезичних мереж. За ред. Перовича Л.М. Навчальний посібник з курсу „Інженерна геодезія”. Львів: Національний Університет „Львівська політехніка” (м. Коломия), 2001 - 174с
15. 3d фотограмметрія в архітектурі, містобудуванні та збереженні культурної спадщини / В. У. Волошин та ін. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*. 2022. № 16. С. 26–37. URL: [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2021-6\(16\)-04](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2021-6(16)-04) (дата звернення: 09.11.2022).
16. Українська навігаційна супутникова система: стан і перспективи / S. Nesterenko та ін. *Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць*. 2021. Т. 3, № 65. С. 4–7. URL: <https://doi.org/10.26906/sunz.2021.3.004> (дата звернення: 09.11.2022).
17. Костецька Я. Вплив типу ефемерид на точність визначення положення пунктів супутникових мереж / Я. Костецька, Ю. Пішко // *Сучас. Досягнення геодез. науки та вир-ва : зб. наук. пр. Зах. геодез. т-ва УТГК*. – 2013. – Вип. 1. С. 67–69.
18. Конспект лекцій з дисципліни «Супутникова геодезія» (для студентів 4 курсу денної форми навчання, спеціальності 7.070900 «Геоінформаційні системи та технології»)/Авт. Шумаков Ф.Т. – Х.:, ХНАМГ, 2009. – 88 с.

19. Супутникова геодезія : навч.-метод. посібник / П. О. Сухий, В. І. Сабадаш, К. В. Дарчук. Чернівці : *Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича*, 2020. 372 с.
20. Кучер О. В. Перетворення координат із державної геодезичної системи у світову систему WGS-84 / О. В. Кучер, І. М. Заєць, Ю. А. Стопхай, О. В. Ренкевич // *Вісн. геодез. та картогр.* 2002. № 3. С. 8–14.
21. Тревого І. С. Проблеми координатно-часового простору при супутникових і наземних геодезичних вимірюваннях/ І. С. Тревого, І. М. Цюпак // *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*. – Львів : Нац. університет “Львівська політехніка”. 2014. Вип. II (28). С. 24–28.
22. Марченко О. М. Референсні системи в геодезії : навч. посібник / О. М. Марченко, К. Р. Третяк, Н. П. Ярема. – Львів : *Видавництво Львівської політехніки*, 2013. – 216 с.
23. Навігація. Основи визначення місцеположення та скеровування / Б. Гофманн-Велленгоф, К. Легат, М. Візер ; пер. з англ. за ред. : Я. С. Яцківа ; літ. ред. : О. Є. Смолінська. Л.: ЛНУ ім. І. Франка, 2006. 449 с.
24. К. В. Герасименко. Аналіз способів подавлення сигналів супутникових радіонавігаційних систем навмисними перешкодами. *Системи озброєння і військова техніка*. — 2015. Вип. 44. С. 61-63.
25. Guochang Xu; Yan Xu . GPS. Theory, Algorithms and Applications (вид. 3-тє). New York, NY: *Springer Berlin Heidelberg*. 2016. ISBN 978-3-662-50365-2.
26. Richharia, Madhavendra; Westbrook, Leslie David. Satellite Systems for Personal Applications: Concepts and Technology. *John Wiley & Sons*. 2011. р. 443. [ISBN 1-119-95610-2](https://doi.org/10.1002/9781119956102)
27. Калинич І.В., Ничвид М.Р. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни «ГНСС – спостереження» студентами географічного факультету. – ДВНЗ «УжНУ» – 2021. – 34 с.
28. Калинич І.В., Ничвид М.Р. Конспект лекцій з дисципліни «ГНСС – спостереження» Методичні вказівки. – ДВНЗ «УжНУ» – 2021. – 48 с.

29. Калинич І.В., Ничвид М.Р. «ГНСС – спостереження» Курс лекцій. Навчальний посібник /укл. Калинич І.В., Ничвид М.Р. Ужгород: вид. ДВНЗ УжНУ «Говерла». – 2021. 102.с.

30. Калинич І.В.Розробка методики побудови мережі GPS- нівелювання в Закарпатському регіоні.

31. Czaplewski K., Specht C., Koc W., Wilk A., Karwowski K., Dąbrowski P., Specht M., Chrostowski P., Szmagliński J. Atypical Application of the Parametric Method for Track Infrastructure Inventory. 2020. Vol. 61. P. 31–38. DOI: 10.17402/397.

32. Czaplewski K., Wisniewski Z., Specht C., Wilk A., Koc W., Karwowski K., Skibicki J., Dabrowski P., Czaplewski B., Specht M., Chrostowski P., Szmaglinski J., Judek S., Grulkowski S., Licow R. Application of Least Squares with Conditional Equations Method for Railway Track Inventory Using GNSS Observations. Sensors. 2020. Vol. 20, No. 17. DOI: 10.3390/s20174948.

33. Бялик І.В. Супутникова Геодезія. Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування, 2013.

34. Калинич І.В.,Віват А.Й., Марущенко О.М. Про проведення та опрацювання GPS- спостережень на Закарпатті. *Геодезія, картографія та аерознімання*. 2004. Випуск 65.С.28-33 5

ДОДАТКИ