

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА АГРОІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА ГЕОДЕЗІЇ, ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

к.е.н., доцент

_____ Оксана МАЛАЩУК

« ____ » _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Освітньої програми «Геоземлезнавство»
за спеціальністю 193 «Геоземлезнавство»

КОМПЛЕКС ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ПРИКЛАДІ ТЕПЛИЦЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ БОЛГРАДСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Науковий керівник: в.о. завідувач кафедри
доцент, к.е.н.

_____ Оксана МАЛАЩУК

Рецензент: доцент, к.е.н.

_____ Тетяна МОВЧАН

Виконав здобувач денної форми навчання

_____ Дмитро КРИЦЬКИЙ

*Засвідчую, що кваліфікаційна робота містить
результати власних досліджень. Використання
ідей і текстів інших авторів має посилання
на відповідне джерело.*

_____ Дмитро КРИЦЬКИЙ

ОДЕСА – 2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет геодезії, землеустрою та агроінженерії
Кафедра геодезії, землеустрою та земельного кадастру
Освітній рівень перший (бакалаврський)
Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. завідувача кафедри

к.е.н., доцент Оксана МАЛАЩУК

«_____» _____ 202__ р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ

КРИЦЬКИЙ ДМИТРО

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту: Комплекс топографо-геодезичних робіт при проведенні інвентаризації земель сільськогосподарського призначення на прикладі Теплицької територіальної громади Болградського району Одеської області.

Керівник проекту: к.е.н., доцент Оксана МАЛАЩУК, затверджена наказом закладу вищої освіти від «_____» _____ 202__ р. № _____.

2. Строк подання здобувачем роботи _____

3. Вихідні дані до роботи: природно-кліматичні, рельєфні та ґрунтові умови території Теплицької територіальної громади Болградського району Одеської області, відомості про наявні пункти ДГМ на територію району робіт, дані з державної статистичної звітності про площі земель та розподіл їх за власниками землі, землекористувачами, угіддями (форми № 6-зем)

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Вступ. 1. Нормативно-правове та методичне забезпечення геодезичних робіт при проведенні інвентаризації земель сільськогосподарського призначення. 2. Характеристика об'єкту проектування. 3. Інвентаризація земель сільськогосподарського призначення. 4. Геодезичні роботи при проведенні інвентаризації земель сільськогосподарського призначення. Висновки. Список використаної літератури.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 1. Схема забезпечення району робіт вихідними геодезичними даними. 2. Проект геодезичного обґрунтування. 3. Зведений інвентаризаційний план частини земель Теплицької територіальної громади (колишньої Мирнопільської сільської ради). 4. Креслення перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість).

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи (кваліфікаційного проекту)	Строк виконання етапів КР	Примітка
1.	Видача завдання на кваліфікаційну роботу. Пошук необхідної літератури для написання розділу «Нормативно-правове та методичне забезпечення геодезичних робіт при проведенні інвентаризації земель сільськогосподарського призначення».	17.02.25р. по 22.02.25р.	
2.	Збір матеріалів по об'єкту дослідження. Написання розділу: «Характеристика об'єкту проектування». Оформлення креслення «Схема забезпечення району робіт вихідними геодезичними даними».	24.02.25р. по 01.03.25р.	
3.	Написання розділу «Інвентаризація земель сільськогосподарського призначення». Розробка креслення «Зведений інвентаризаційний план частини земель Теплицької територіальної громади (колишньої Мирнопільської сільської ради)»	02.06.25р. по 07.06.25р.	
4.	Написання розділу «Геодезичні роботи при проведенні інвентаризації земель сільськогосподарського призначення». Розробка креслень «Проект геодезичного обґрунтування» та «Креслення перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість)»	09.06.25р. по 14.06.25р.	
5.	Чистове оформлення кваліфікаційної роботи. Попередній захист кваліфікаційної роботи.	16.06.25р. по 21.06.25р.	
6.	Захист кваліфікаційної роботи	23.06.25р. по 28.06.25р.	

Здобувач ОС «Бакалавр» _____

Дмитрий КРИЦЬКИЙ

Науковий керівник _____

Оксана МАЛАЦУК

Гарант ОПП _____

Тетяна МОВЧАН

РЕФЕРАТ

Комплекс топографо-геодезичних робіт при проведенні інвентаризації земель сільськогосподарського призначення на прикладі Теплицької територіальної громади Болградського району Одеської області. Крицький Д. Кваліфікаційна робота. ОДАУ, кафедра геодезії, землеустрою та земельного кадастру. 2026. 68с. текстової частини, 10 таблиць, 4 вкладиші, 23 літературні джерела, 4 аркуші графічної частини.

Текстова частина включає: вступ, нормативно-правове та методичне забезпечення геодезичних робіт при проведенні інвентаризації земель сільськогосподарського призначення, характеристика об'єкту проектування, інвентаризація земель сільськогосподарського призначення, геодезичні роботи при проведенні інвентаризації земель сільськогосподарського призначення, висновки, список використаної літератури.

Графічна частина включає: схема забезпечення району робіт вихідними геодезичними даними, проект геодезичного обґрунтування, зведений інвентаризаційний план частини земель Теплицької територіальної громади (колишньої Мирнопільської сільської ради), креслення перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість).

Ключові слова: ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ, ДЕРЖАВНИЙ ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР (ДЗК), ПІДГОТОВЧІ РОБОТИ, ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ, ГЕОДЕЗИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ, ЗНІМАЛЬНА ГЕОДЕЗИЧНА ОСНОВА, ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ, КАДАСТРОВЕ ЗНІМАННЯ, ПРОЕКТНІ РОБОТИ, ВИНЕСЕННЯ ПРОЕКТУ В НАТУРУ.

У кваліфікаційній роботі наведено науково обґрунтований комплекс топографо-геодезичних робіт при інвентаризації земель сільськогосподарського призначення на прикладі Теплицької територіальної громади Болградського району Одеської області. Визначено практичні рекомендації щодо створення геодезичного обґрунтування, виконання знімальних робіт та підготовки технічної документації для ведення ДЗК.

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	7
РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ПРОЕКТУВАННЯ	16
2.1. Природно - кліматичні умови території	16
2.2. Характеристика земельних ділянок, передбачених до інвентаризації	20
РОЗДІЛ 3 ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	23
3.1. Підготовчі роботи	23
3.2. Топографо-геодезичні роботи	25
3.3. Технічна документація із землеустрою щодо інвентаризації земель сільськогосподарського призначення	28
РОЗДІЛ 4 ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	36
4.1. Топографо-геодезична забезпеченість району робіт	36
4.2. Проект геодезичного обґрунтування	38
4.3. Технологія виконання геодезичних робіт при розвитку геодезичного обґрунтування.....	44
4.4. Кадастрове знімання об'єктів інвентаризації	52
4.5. Проектно-вишукувальні роботи з інвентаризації земель.....	54
ВИСНОВКИ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	66

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасних умовах реформування земельних відносин в Україні, ринку землі та євроінтеграційних процесів особливої ваги набуває питання достовірності, повноти та юридичної чистоти відомостей Державного земельного кадастру. Одним із ключових механізмів підвищення якості кадастрових даних є інвентаризація земель, яка дозволяє сформувати земельні ділянки, уточнити їх межі, площі та види угідь, виявити невикористовувані або деградовані землі, а також виправити помилки в кадастрі. Відповідно до статті 35 Закону України «Про землеустрій» (зі змінами, внесеними Законами № 1423-IX та № 3993-IX), інвентаризація є обов'язковою передумовою для внесення відомостей до Державного земельного кадастру та прийняття управлінських рішень органами місцевого самоврядування.

Особливо гостро це питання стоїть для земель сільськогосподарського призначення комунальної власності, які тривалий час перебували в колективній власності колишніх КСП, не мають чітко визначених меж у натурі, а відомості про них у кадастрі часто є застарілими або відсутніми. Відтак, розроблення науково обґрунтованого комплексу топографо-геодезичних робіт для інвентаризації таких земель є актуальним науково-прикладним завданням, що має важливе практичне значення для територіальних громад.

Зазначені обставини зумовили вибір теми кваліфікаційної роботи: «Комплекс топографо-геодезичних робіт при проведенні інвентаризації земель сільськогосподарського призначення на прикладі Теплицької територіальної громади Болградського району Одеської області».

Мета кваліфікаційної роботи: дослідити теоретико-методичні засади, розробити та практично реалізувати комплекс топографо-геодезичних робіт, необхідних для проведення інвентаризації земель сільськогосподарського призначення комунальної власності.

Об'єкт досліджень: процес топографо-геодезичного забезпечення інвентаризації земель сільськогосподарського призначення.

Предмет дослідження: склад, методика, точність та технологічна послідовність виконання топографо-геодезичних робіт при інвентаризації земель на прикладі частини земель Теплицької територіальної громади (колишньої Мирнопільської сільської ради) Болградського району Одеської області.

Основні завдання кваліфікаційної роботи:

1. Проаналізувати чинне нормативно-правове та методичне забезпечення геодезичних робіт при інвентаризації земель сільськогосподарського призначення.

2. Провести детальну характеристику об'єкта дослідження (природно-кліматичні умови, ґрунтовий покрив, структуру земель), що впливають на виконання геодезичних робіт.

3. Дослідити та обґрунтувати вибір методів створення геодезичного обґрунтування для інвентаризації, розробити проект мережі згущення.

4. Розробити технологічну схему виконання польових та камеральних робіт із використанням сучасних геодезичних приладів (електронного тахеометра Leica TPS1200) та програмного забезпечення (Leica Geo Office).

5. Виконати кадастрове знімання об'єктів інвентаризації, сформувати земельні ділянки, виявити наявні обмеження та підготувати технічну документацію із землеустрою.

6. Розглянути процедуру перенесення проекту меж земельних ділянок в натуру та закріплення їх межовими знаками.

За результатами дослідження встановлено, що комплекс робіт з інвентаризації земель сільськогосподарського призначення є основою для формування земельних ділянок із визначенням їхніх меж, розмірів, видів угідь та подальшого внесення відомостей до Державного земельного кадастру.

РОЗДІЛ 1

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

У науковій літературі інвентаризацію розглядають у двох основних значеннях. По-перше, це інструмент державного контролю за станом і змінами земельних угідь, який дає змогу встановлювати просторові характеристики об'єктів землеустрою (розташування, розміри, межі), визначати їхній правовий статус, виявляти ділянки, що не використовуються, використовуються нерационально або не за цільовим призначенням (з подальшою консервацією), фіксувати деградовані та забруднені сільськогосподарські угіддя, а також отримувати кількісні та якісні характеристики земель, необхідні для ведення Державного земельного кадастру та здійснення державного контролю за використанням і охороною земель. По-друге, інвентаризація є елементом методу бухгалтерського обліку підприємства, що забезпечує контроль і перевірку наявності та стану майна з метою достовірності даних обліку та фінансової звітності [2].

Правовою основою для виконання робіт з інвентаризації земель сільськогосподарського призначення є:

- Земельний кодекс України [5];
- Закон України «Про землеустрій» [19];
- Закон України «Про Державний земельний кадастр» [15];
- Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» [21];
- Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин» [12];

- Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану» [14];
- Закон 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» [13];
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про порядок ведення державного земельного кадастру» [20];
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель» [17];
- Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання реалізації частини першої статті 12 Закону України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» [4];
- Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Порядку топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500» [18].

Взаємозв'язок цих нормативно-правових актів проілюстровано на рисунку 1.1.

У статті 35 Закону України «Про землеустрій» визначено, що інвентаризація земель виконується з такими цілями:

- встановлення місця розташування, меж, розмірів та правового статусу об'єктів землеустрою;
- виявлення невикористовуваних, нераціонально використовуваних земель, а також тих, що використовуються не за цільовим призначенням;
- виявлення та консервація деградованих сільськогосподарських угідь і забруднених земель;
- отримання кількісних та якісних даних про землі, необхідних для ведення Державного земельного кадастру, державного контролю за

використанням та охороною земель, а також для прийняття рішень уповноваженими органами.

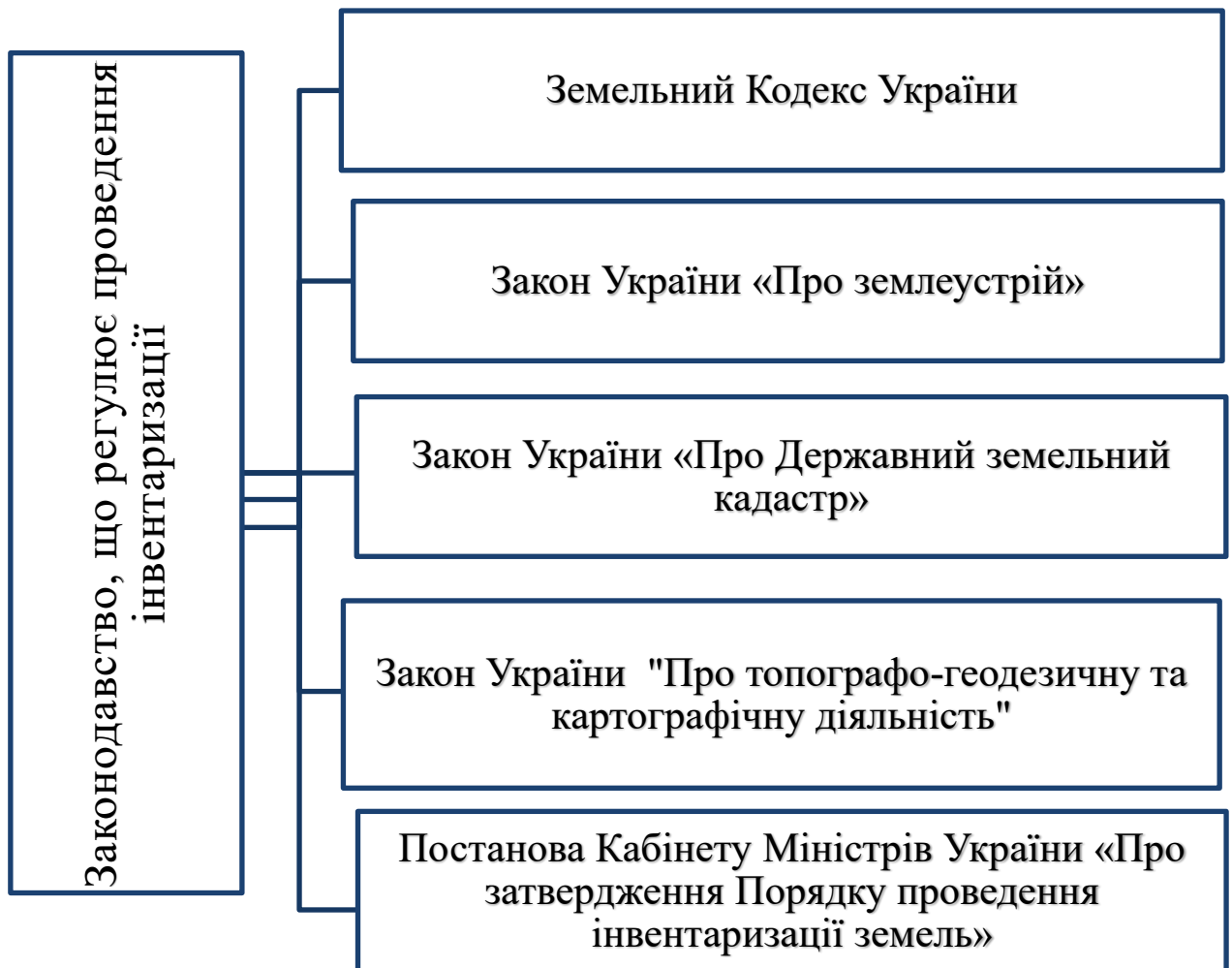


Рисунок 1.1 – Законодавство, що регулює проведення інвентаризації земель

Окреме положення цієї статті передбачає, що у разі виявлення під час інвентаризації земель державної або комунальної власності ділянок, не віднесених до жодної категорії, такі землі підлягають віднесенню до відповідної категорії. Рішення приймають органи виконавчої влади або місцевого самоврядування на підставі документації із землеустрою, погодженої та затвердженої за встановленою законом процедурою [19].

Порядок проведення інвентаризації земель встановлюється Кабінетом Міністрів України. Для масивів земель сільськогосподарського призначення визначено особливі процедурні аспекти. Підставою для проведення інвентаризації такого масиву є рішення уповноваженого органу: для земель

державної власності – органу виконавчої влади, що здійснює розпорядження земельними ділянками; в інших випадках – рішення відповідної сільської, селищної або міської ради за місцем розташування масиву [17].

У процесі інвентаризації проводяться заходи, спрямовані на: внесення до Державного земельного кадастру відомостей про сформовані земельні ділянки, дані про які відсутні в кадастрі; формування невитребуваних (нерозподілених) земельних ділянок; формування земельних ділянок сільськогосподарського призначення, зайнятих польовими дорогами, а також полезахисними лісовими смугами та іншими захисними насадженнями, що обмежують масив або розташовані вздовж нього; виправлення помилок у відомостях Державного земельного кадастру щодо меж земельних ділянок та інших даних.

За результатами інвентаризації відомості про масив земель сільськогосподарського призначення, а також про земельні ділянки в його межах (у разі їх формування або відсутності відомостей про них у кадастрі) вносяться до Державного земельного кадастру. При цьому замовник документації із землеустрою зобов'язаний письмово повідомити про це власників та користувачів відповідних земельних ділянок [17].

Відповідно до статті 25 Закону України «Про землеустрій», документація із землеустрою розробляється у вигляді схеми, проекту, робочого проекту або технічної документації. Для інвентаризації земель сільськогосподарського призначення передбачено розроблення технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель [19].

Відповідно до статті 57 Закону України «Про землеустрій», технічна документація із землеустрою щодо інвентаризації земель включає такі складові: завдання на її складання, пояснювальну записку, матеріали топографо-геодезичних вишукувань, пропозиції щодо узгодження інвентаризаційних даних з правоустановчими документами та відомостями Державного земельного кадастру, а також робочий і зведений інвентаризаційні плани. Крім того, документація містить переліки земельних

ділянок за різними категоріями (надані у власність/користування з кадастровими номерами, без них, не надані, використовувані без документів, не за цільовим призначенням, невитребувані паї, відумерла спадщина), відомості про меліоративну мережу та земельні ділянки, на яких вона розміщена, а також про масиви сільськогосподарських земель у зоні її обслуговування.

У разі формування земельної ділянки за результатами інвентаризації технічна документація додатково включає: обчислення площі ділянки, кадастровий план, перелік обмежень у використанні та відомості про встановлені межові знаки [19].

Процедура погодження та затвердження документації із землеустрою визначена статтею 186 Земельного кодексу України. Згідно з цією нормою, затвердження технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель здійснюється різними суб'єктами залежно від форми власності та особливостей земельних ділянок. Зокрема, для ділянок приватної власності документація затверджується безпосередньо їх власником. Для ділянок державної чи комунальної власності таким повноваженням наділені органи виконавчої влади, Верховна Рада Автономної Республіки Крим, Рада міністрів Автономної Республіки Крим або органи місцевого самоврядування в межах їхньої компетенції, визначеної статтею 122 Земельного кодексу. Окремий порядок передбачено для земельних ділянок, розташованих у масивах сільськогосподарських земель, а також для земель, що залишилися у колективній власності після розподілу земельних часток (паїв) – у цьому випадку документацію затверджує відповідна сільська, селищна або міська рада. Стосовно меліоративних мереж та їх складових частин затвердження здійснює замовник відповідної технічної документації [5].

Відповідно до Порядку ведення Державного земельного кадастру, інформація, отримана за підсумками проведення інвентаризації земель (у тому числі державної інвентаризації земель та земельних ділянок), підлягає внесенню до цього кадастру [20].

Згідно з положеннями Закону України «Про Державний земельний кадастр», результати інвентаризації, оформлені у вигляді технічної документації із землеустрою, є підставою для внесення до кадастру наступної інформації: унікальний кадастровий номер; точне місце розташування; детальний опис меж, включаючи координати поворотних точок; загальна площа земельної ділянки; інформація про власників або користувачів; цільове призначення (категорія земель); склад угідь; інформація про встановлені обмеження у використанні; дані про нормативну грошову оцінку [15].

У сфері землеустрою геодезичні роботи виконують низку ключових функцій, які є обов'язковою передумовою будь-яких проєктних та будівельних заходів. Основне призначення цих процедур – забезпечити замовника точними даними щодо різноманітних параметрів ділянки. За своїм змістом це сукупність операцій, що включає збирання необхідної вихідної інформації, безпосередні польові (натурні) вимірювання, камеральне опрацювання отриманих результатів і подання інформації у вигляді структурованих даних. У процесі виконання геодезичних робіт відбувається збір, обробка та накопичення просторової метричної інформації про земельні ділянки [6].

Загальні вимоги до виконання геодезичних робіт під час інвентаризації земель сільськогосподарського призначення визначаються трьома ключовими нормативно-правовими актами. Ці документи встановлюють правові та технічні рамки, що забезпечують достовірність, точність та єдиний стандарт таких робіт.

Першим документом є Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність», який створює загальну правову базу для всіх топографо-геодезичних робіт, у тому числі під час інвентаризації земель. Цей Закон є фундаментальним, оскільки саме він зобов'язує виконувати такі роботи виключно особами, які мають кваліфікаційний сертифікат інженера-геодезиста. Крім того, він визначає загальні вимоги до організації та

виконання геодезичних робіт, закладаючи основу для розробки більш детальних нормативних документів [21].

Другим, новітнім документом є Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Порядку топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500» (№ 1675 від 17.04.2025). Цей наказ визначає детальний технологічний механізм виконання топографічного знімання, яке є основою для більшості геодезичних робіт під час інвентаризації. Його основна роль – встановлення єдиних технічних вимог до точності, складу робіт та методів знімання для найбільш поширених масштабів, які використовуються в землеустрої. Він прийшов на зміну попередній Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98), яку було визнано такою, що втратила чинність [18].

Третім актом, Постановою Кабінету Міністрів України «Деякі питання реалізації частини першої статті 12 Закону України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність», визначено важливий механізм побудови Державної геодезичної мережі (ДГМ) із застосуванням глобальних навігаційних супутникових систем (GNSS). Єдина державна система координат, яку забезпечує ДГМ, є основою для проведення високоточних геодезичних робіт, зокрема інвентаризації земель. Встановлення єдиних "опорних точок" дозволяє уникнути похибок та забезпечує сумісність даних, отриманих різними виконавцями на різних територіях [4].

Узагальнюючи, сукупність вимог, що пред'являються цими документами до геодезичних робіт, зводиться до наступного:

- *кваліфікація виконавців:* всі роботи повинні виконуватися сертифікованими інженерами-геодезистами;
- *технічне забезпечення:* технології, що використовуються, повинні забезпечувати визначену в нормативних актах точність вимірювань, згідно з затвердженими методиками.

- *опорна геодезична мережа*: всі вимірювання повинні базуватися на пунктах Державної геодезичної мережі, що гарантує єдність системи координат.

- *стандартизація методів*: Процес інвентаризації та оформлення її результатів має здійснюватися за уніфікованими правилами, які забезпечують їх юридичну дійсність.

Таким чином, Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» окреслює правове поле, Постановою КМУ «Деякі питання реалізації частини першої статті 12 Закону України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» визначає систему координат, а Наказ 2025 року встановлює сучасні технічні норми геодезичних робіт, що є необхідною умовою для якісної та юридично коректної інвентаризації земель сільськогосподарського призначення.

Відповідно до «Порядку проведення інвентаризації земель», точність визначення координат кутів повороту меж земельних ділянок регламентується показниками середньоквадратичної похибки (СКП) відносно найближчих пунктів державної геодезичної мережі, геодезичних мереж згущення або міських геодезичних мереж. Диференціація допустимих похибок залежить від типу території: для міст Києва, Севастополя та інших міст – 0,10 м; для селищ – 0,20 м; для сіл – 0,30 м; для територій за межами населених пунктів – 0,50 м. При цьому граничні розбіжності не повинні перевищувати подвоєних значень зазначених СКП, а їхня кількість має становити не більше 10% від загальної кількості контрольних вимірювань [17].

У разі проведення інвентаризації земель (включно з державною інвентаризацією земель та земельних ділянок) площа ділянки наводиться з точністю до 1 м² з урахуванням граничної похибки масштабу плану за умови, що координати поворотних точок меж визначено з точністю до 0,01 м.

Проектно-вишукувальні роботи, своєю чергою, передбачають опрацювання даних, отриманих у результаті виконання топографо-геодезичних робіт [17].

Загалом, проведений аналіз нормативно-правове та методичне забезпечення геодезичних робіт при проведенні інвентаризації земель сільськогосподарського призначення свідчить про наявність достатньої нормативно-правової бази для виконання кваліфікаційної роботи. Питання, що стосуються дослідження, регламентуються чинними законодавчими та нормативними документами у сфері геодезії та землеустрою.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ПРОЕКТУВАННЯ

2.1 Природно - кліматичні умови території

Дослідження проводилися на території частини земель Теплицької територіальної громади (колишньої Мирнопільської сільської ради), яка знаходиться у південно-західній частині Болградського району Одеської області в межах південно-західного краю Причорноморської низовини. Територія суцільною смугою простягається з південного заходу на північний схід у південній частині межиріччя Дунаю, Пруту та Дністра від Нижньодунайської низовини до відрогів Південно-Молдавської височини.

Теплицька громада є однією з кількох територіальних громад у Болградському районі. Розташована у південно-західній частині Одеської області, вона межує з: Арцизькою міською громадою, Павлівською сільською громадою та іншими громадами Болградського району. Це визначає її роль як сполучної ланки між сільськогосподарськими територіями та адміністративними центрами району (рис. 2.1).

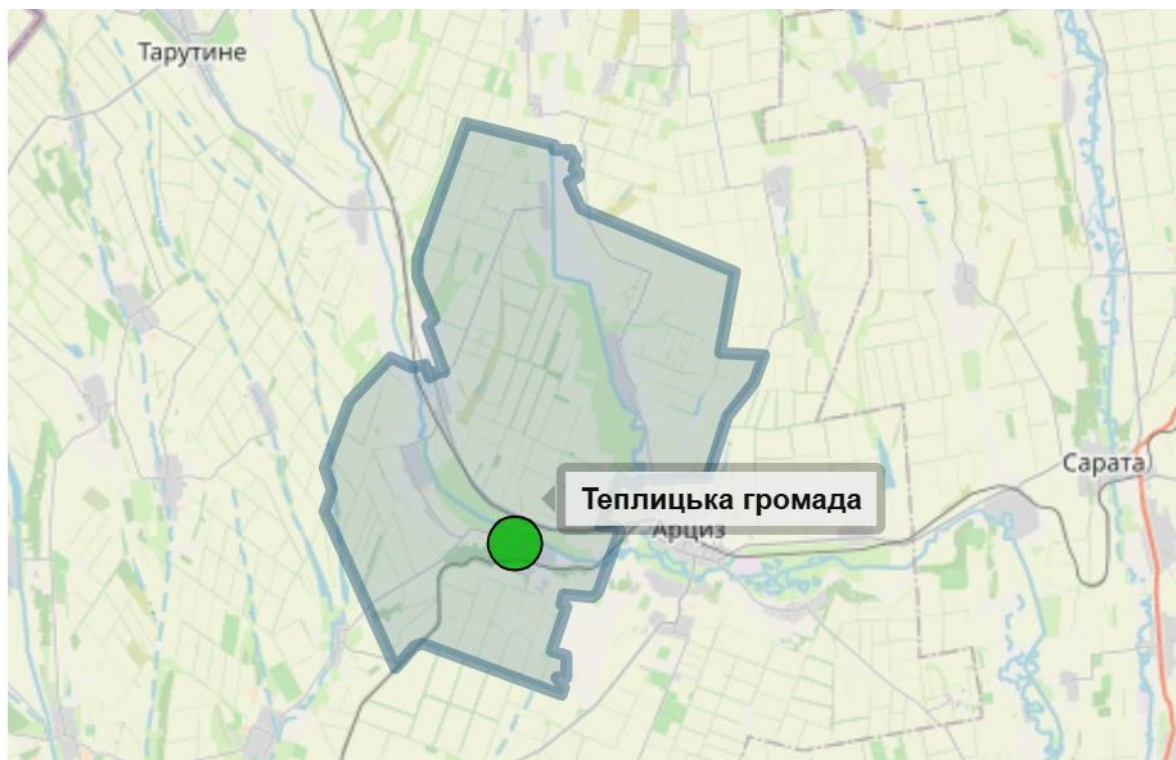


Рисунок 2.1 – Місцезонашування Теплицької територіальної громади

Теплицька сільська територіальна громада була утворена в ході адміністративно-територіальної реформи в рамках децентралізації шляхом добровільного об'єднання кількох сільських рад. За даними з відкритих реєстрів, саме на базі Мирнопільської сільської ради (код ЄДРПОУ 04380873) було створено нову Теплицьку сільську раду, яка стала виконавчим органом об'єднаної громади. До складу громади увійшли наступні населені пункти колишнього Арцизького району: с. Теплиця (новий центр), с. Мирнопілля (колишній центр), с. Садове, с. Веселий Кут, с. Новий Париж. Адміністративний центр громади – с. Теплиця. За даними ресурсу decentralization.ua, площа громади становить 265,4км², а чисельність населення складає 5136 осіб. Водночас інші джерела наводять дещо інші показники (наприклад, 6843 особи), що може бути пов'язано з періодом, за який надано дані, та особливостями їх збору.

Територія об'єкту дослідження – колишня Мирнопільська сільська рада (рис 2.2).

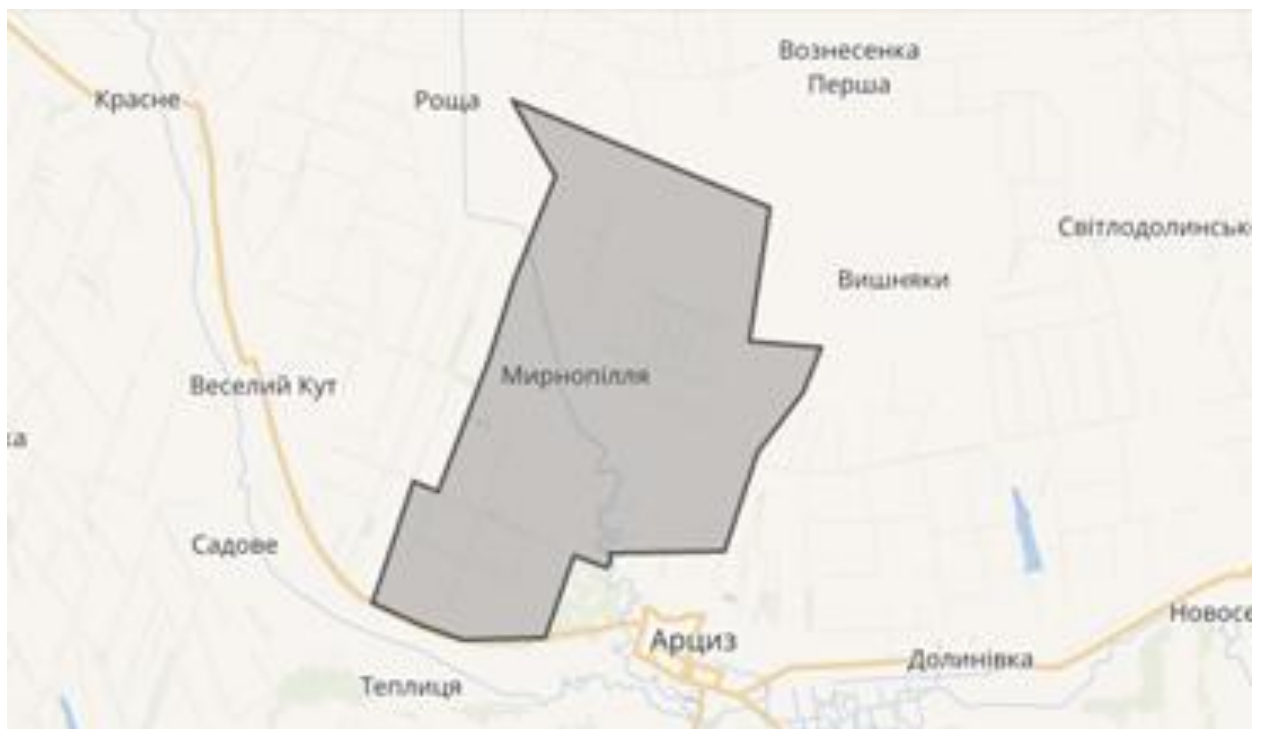


Рисунок 2.2 – Територія об'єкту дослідження

Клімат. Територія Теплицької громади розташована в межах південно-західної частини Причорноморської низовини в зоні помірно-континентального клімату з вираженими посушливими рисами. Клімат поєднує риси континентального та морського з виразними ознаками субтропічного в південній частині. Зима м'яка, малосніжна та нестійка, із середньою температурою січня близько 0°C та можливими короточасними морозами до 1-2 тижнів. Літо спекотне, сухе, із середньою температурою липня близько +22°C. Осінь тривала, тепліша за весну, здебільшого хмарна. Середньорічна температура становить приблизно 10,8°C.

Умови зволоження території оцінюються як недостатні. Гідротермічний коефіцієнт дорівнює 0,7, а середньорічна кількість опадів становить 390-470 мм/рік. Інтенсивне випаровування, зумовлене високими літніми температурами та сухими вітрами, призводить до виникнення засух. Крім того, мала кількість опадів та їх переважно зливовий характер зменшують їхню цінність для господарства та лімітують використання вологи рослинами.

Товщина снігового покриву в середньому досягає 4–5 см. Упродовж зими випадає 60 мм опадів, однак внаслідок нестабільності теплового режиму лише близько половини цієї кількості випадає у вигляді снігу, інша половина – у вигляді дощу та туману. Стійкого снігового покриву не спостерігається. Переважаючими напрямками вітру є північний, північно-східний та північно-західний.

Рельєф. Територія Болградського району являє собою слабохвилясту в північній частині та хвилясто-горбкувату лесову рівнину з глибоко врізаними долинами малих річок, береги яких рясно вкриті балками та ярами. Перепад висот становить від +3м над рівнем моря (на березі оз. Ялпуг на півдні) до +232м (на найвищих вододільних ділянках на півночі)

Гідрологічна мережа. Територія Болградського району належить до басейну Дунаю. Тут протікають невеликі річки, які влітку часто пересихають (р. Когильник, р. Чага, р. Аліяга та інші). У межах району також знаходиться

озеро Ялпуг (в одному з найбільших природних водойм України), яке має важливе рибогосподарське значення. Гідрографія об'єкту дослідження представлена р. Чага (притока р. Когильник). Цей водний об'єкт розділяє колишню Мирнопільську сільську раду навпіл, береги якої зарослі очеретяною і лучною рослинністю. Рівень ґрунтових вод для даної території становить 6 м.

Ґрунтовий покрив. На території дослідження переважають чорноземи південні та звичайні, середньо- і малогумусні. По долинах річок і балках поширені чорноземно-лугові солончакові ґрунти та солончаки.

Рослинність та природні ландшафти. Природна рослинність належить до степової зони, однак унаслідок тривалого сільськогосподарського освоєння збереглася переважно у вигляді окремих ділянок. Найпоширенішими є типчаково-ковилові степи. У балках і на схилах збереглися ділянки байрачних дібров, а також чагарникові зарості з глодом, шипшиною, терном. Уздовж водойм поширені очеретяні зарості.

Несприятливі природні процеси. Територія характеризується посушливим кліматом, що часто призводить до дефіциту вологи в ґрунті, особливо в літній період. Також поширені ерозійні процеси (яружна ерозія) через наявність глибоко врізаних долин річок і балок, особливо на територіях з розораними схилами.

Підсумовуючи, можна констатувати, що територія дослідження в межах Теплицької територіальної громади (колишньої Мирнопільської сільської ради) Болградського району Одеської області характеризується помірно-континентальним кліматом із недостатнім зволоженням ($ГТК = 0,7$, опади 370–470 мм/рік), високими літніми температурами та частими посухами, нестійким сніговим покривом, переважно чорноземними ґрунтами, а також наявністю ерозійних процесів на розораних схилах. Ці природно-кліматичні умови суттєво впливають на сільськогосподарське використання земель та мають бути враховані під час інвентаризації та геодезичних робіт на території громади.

2.2 Характеристика земельних ділянок, передбачених до інвентаризації

Проектом передбачено проведення інвентаризації земель сільськогосподарського призначення комунальної власності (за межами населених пунктів) на території частини Теплицької територіальної громади, а саме – колишньої Мирнопільської сільської ради. Об'єктами інвентаризації є земельні ділянки колишнього КСП «Іскра» з цільовим призначенням для ведення товарного сільськогосподарського виробництва, які передаються у комунальну власність Теплицькій територіальній громаді. Загальна площа земель, що підлягають інвентаризації, становить 442,93 га. Перелік цих ділянок наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Загальний перелік об'єктів інвентаризації

№	Вид угіддя	Загальна площа, га
1	пасовище	0,75
2	пасовище	0,85
3	рілля	3,18
4	пасовище	3,55
5	пасовище	4,14
6	рілля	4,66
7	рілля	5,35
8	пасовище	5,83
9	інші сільськогосподарські землі	10,60
10	інші сільськогосподарські землі	10,57
11	пасовище	11,81
12	рілля	10,60
13	пасовище	16,01
14	інші сільськогосподарські землі	23,24
15	рілля	23,71
16	пасовище	105,44
17	пасовище	3,82
18	пасовище	3,61
19	пасовище	195,21
Всього		442,93

Відповідно до таблиці 2.1, загальна площа земельних ділянок, що підлягають інвентаризації в межах колишнього КСП «Іскра» на території Теплицької територіальної громади, становить 442,93 га. У структурі угідь переважають пасовища – 351,02 га, що складає 79,3 % від загальної площі. Значно менша частка припадає на ріллю – 47,50 га (10,7 %) та інші сільськогосподарські землі – 44,41 га (10,0 %). Таким чином, об'єктами інвентаризації є переважно пасовищні землі, що свідчить про їхнє традиційне використання для випасання худоби в межах території колишнього сільськогосподарського підприємства.

Згідно з даними Державної статистичної звітності (форми 6-зем, хоча нормативна база для неї втратила чинність у 2015 році), цільове призначення земельних ділянок у межах дослідження визначено кодом 01.01 за Класифікатором видів цільового призначення земель (КВЦПЗ), що відповідає категорії «Для ведення товарного сільськогосподарського виробництва»

Відповідно до класифікації агровиробничих груп ґрунтів, земельні масиви, визначені для проведення інвентаризації, характеризуються строкатим складом, представленим у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Загальний перелік об'єктів інвентаризації

№	Шифр агрогрупи	Назва агрогрупи
1	б5е	чорноземи звичайні слабозмиті важкосуглинкові
2	б5д	чорноземи звичайні слабозмиті середньосуглинкові
3	б6е	чорноземи звичайні серенньозмиті важкосуглинкові
4	б6д	чорноземи звичайні середньозмиті середньосуглинкові
5	б7д	чорноземи звичайні сильнозмиті середньосуглинкові
6	8бє	чорноземи несолонцюваті і слабосолонцюваті на шільних глинах слабозмиті важкосуглинкові
7	122є	лучно-чорноземні слабосолонцюваті солоичакуваті важкосуглинкові ґрунти
8	133д	лучні, чорноземно-лучні середньосуглинкові ґрунти та їх слабосолонцюваті і слабоосолоділі відміни
9	133'д	лучні, чорноземно-лучні середньосуглинкові ґрунти заплав та їх слабосолонцюваті і слабосолоділі відміни

№	Шифр агрогрупи	Назва агрогрупи
10	134д	лучні, чорноземно-лучні несолонцюваті і слабосолойціоваті засолені середньосуглинкові ґрунти
11	134'д	лучні, чорноземно-лучні несолонцюваті і слабосолоншоваті засолені середньосуглинкові ґрунти заплав.
12	135д	лучні, чорноземно-лучні середньо-і сильносолонцюваті засолені середньосуглинисті ґрунти
13	137е	лучні, чорноземно-лучні середньо- і сильносолонцюваті засолені важкосуглинкові ґрунти в комплексі з солонцями
14	143	лучні-болотні неосушені ґрунти
15	43'д	лучно-болотні засолені середньосуглинисті неосушені ґрунти заплав
16	162д	солонці лучні глибокі солончакові середньосуглинкові
17	175д	дернові неглибокі глеюваті середньосуглинкові ґрунти
18	177д	дернові неглибокі глейові середньосуглинкові ґрунти
19	181д	дернові глейові карбонатні середньосуглинкові ґрунти
20	209е	чорноземи намиті і лучно-чорноземні важкосуглинкові ґрунти

Примітка: Ґрунти під шифрами 58д, 58е, 58л, 59д, 59е, 59л, 60г, 60д, 60е, 60л, 121д, 121е, 121л відносяться до особливо цінних ґрунтів.

Аналіз ґрунтового покриву земель, визначених для інвентаризації, свідчить про його значну просторову неоднорідність. На території площею 442,93 га виділено 20 агровиробничих груп. Домінуючим ґрунтовим комплексом є чорноземи звичайні різного ступеня змитості, що займають північну частину масиву. У південній частині, яка прилягає до заплави річки Чаги, переважають лучні, лучно-чорноземні, а також лучно-болотні ґрунти. Поширення солонцюватих і засолених відмін лучних ґрунтів, що підтверджується наявністю ґрунтів з шифрами 134д, 135д, 137е та 162д, свідчить про складний характер засолення. Така строкатість ґрунтового покриву є визначальним фактором для подальшого проектування системи використання земель, агротехнічних заходів та необхідності їх детального врахування під час кадастрових робіт.

РОЗДІЛ 3

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

3.1 Підготовчі роботи

Методологічною основою для проведення робіт з інвентаризації земель сільськогосподарського призначення є «Порядок проведення інвентаризації земель», затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 05 червня 2019 р. № 476 [17].

Об'єктом інвентаризації в межах кваліфікаційної роботи виступають землі сільськогосподарського призначення комунальної власності (за межами населених пунктів), розташовані на території частини земель Теплицької територіальної громади (колишньої Мирнопільської сільської ради). Загальна площа досліджуваного масиву становить орієнтовно 443 га.

Метою інвентаризації є формування земельних ділянок із визначенням їхніх меж, розмірів, видів угідь та подальшого внесення відомостей про них до Державного земельного кадастру.

Розроблення технічної документації із землеустрою здійснювалося в кілька послідовних етапів, зокрема:

- проведення підготовчих робіт;
- виконання топографо-геодезичних та камеральних робіт;
- складення та оформлення технічної документації в паперовій та електронній формах.

Склад підготовчих робіт. Відповідно до розділу II Порядку № 476 [17], підготовчі роботи передбачають збір, вивчення та аналіз наявних вихідних даних, наданих замовником. До таких даних належать:

- земельно-кадастрова документація та планово-картографічні матеріали (у тому числі ортофотоплани, схеми землеустрою, матеріали ґрунтових обстежень);

- правові підстави формування земельних ділянок (рішення органів місцевого самоврядування, державні акти на право власності / користування);
- відомості про наявність спірних питань щодо меж земельних ділянок, а також інформація про земельні сервітути

Вихідними даними для проведення інвентаризації стали матеріали, наведені на рисунку 3.1.



Рисунок 3.1 – Вихідні дані для проведення інвентаризації земель

Серед них – документи, що стосуються колишнього Арцизького району (нині – Болградський район Одеської області), які використовуються як історично сформована основа для уточнення меж та складу угідь. Дані державної статистичної звітності (у тому числі за формою, що прийшла на заміну застарілій формі № 6-зем), які використані для ретроспективного аналізу розподілу площ.

Для земель комунальної власності підготовчі роботи також включали отримання рішення Теплицької сільської ради як замовника документації, що є підставою для проведення інвентаризації згідно з п. 7 Порядку № 476 [17].

Проведення підготовчих робіт у повній відповідності до вимог Порядку № 476 [17] дозволило сформувати повноцінну інформаційну базу для інвентаризації земель сільськогосподарського призначення комунальної власності Теплицької територіальної громади. У ході підготовчого етапу зібрано та проаналізовано вихідні дані (планово-картографічні матеріали, ґрунтові карти, документи ДЗК, архівну землевпорядну документацію), що забезпечило достовірність і юридичну обґрунтованість подальших топографо-геодезичних та камеральних робіт. Встановлено, що правовою підставою є рішення Теплицької сільської територіальної громади. Виявлені вихідні дані (зокрема, наявність спірних меж та сервітутів) потребують уточнення на наступних етапах виконання робіт.

3.2 Топографо-геодезичні роботи

Достовірність результатів інвентаризації земель сільськогосподарського призначення значною мірою залежить від повноти та якості виконання топографо-геодезичних робіт, які є ключовою складовою землевпорядних робіт. Ці роботи виконуються комплексно, поєднуючи польові вимірювання з камеральним опрацюванням отриманих даних.

Топографо-геодезичні роботи проводяться в єдиній державній системі координат з метою визначення або уточнення меж земельних ділянок, фіксації обмежень у їх використанні, обтяжень прав на них та уточнення

складу угідь у випадках, коли такі межі неможливо встановити під час обстежувальних робіт. Їх виконання ґрунтується на принципах точності, законності та достовірності, проілюстрованих на рис. 3.2.

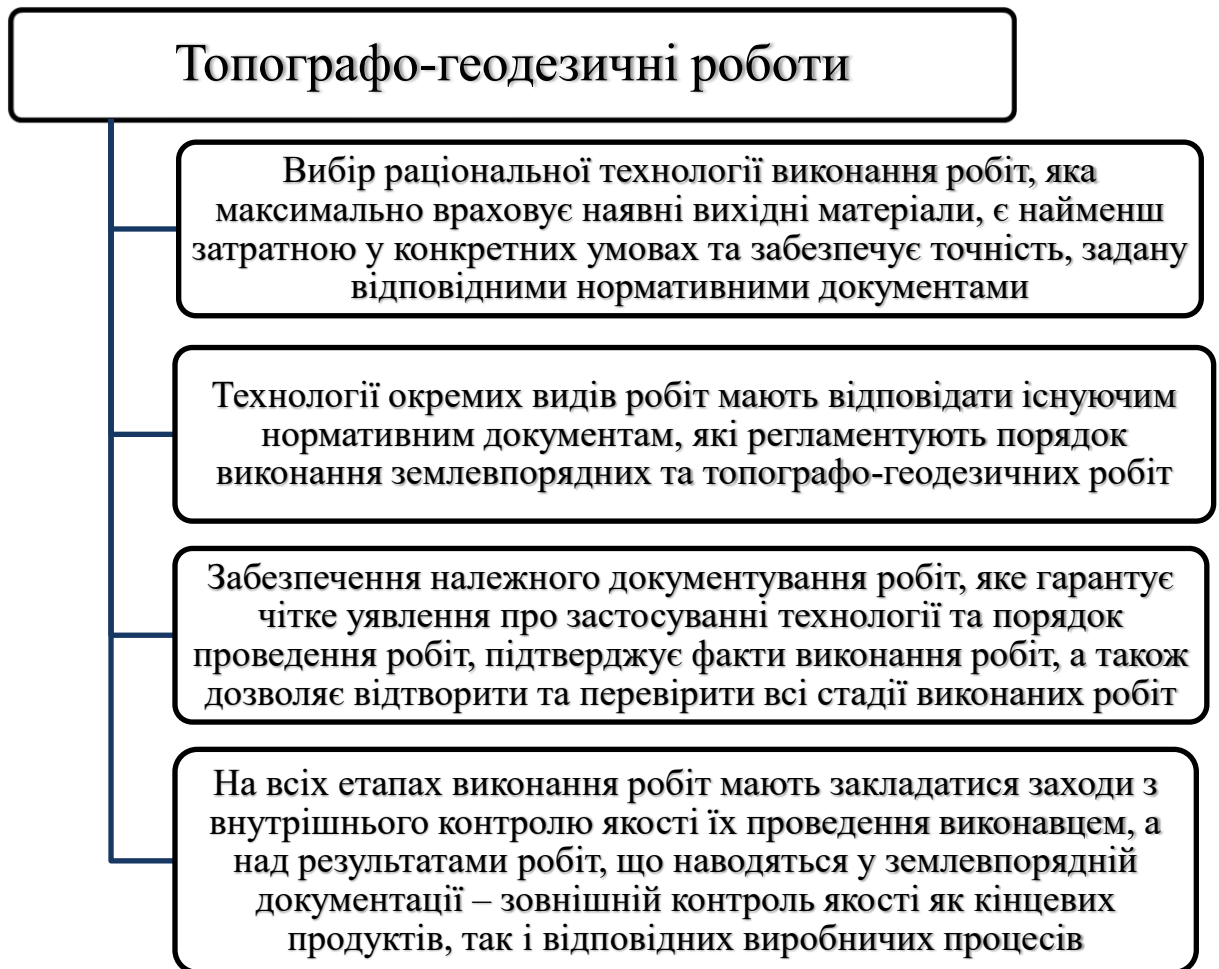


Рисунок 3.2 – Принципи виконання топографо-геодезичних робіт

Склад топографо-геодезичних польових та камеральних робіт включає види робіт, приведені на рис. 3.3.

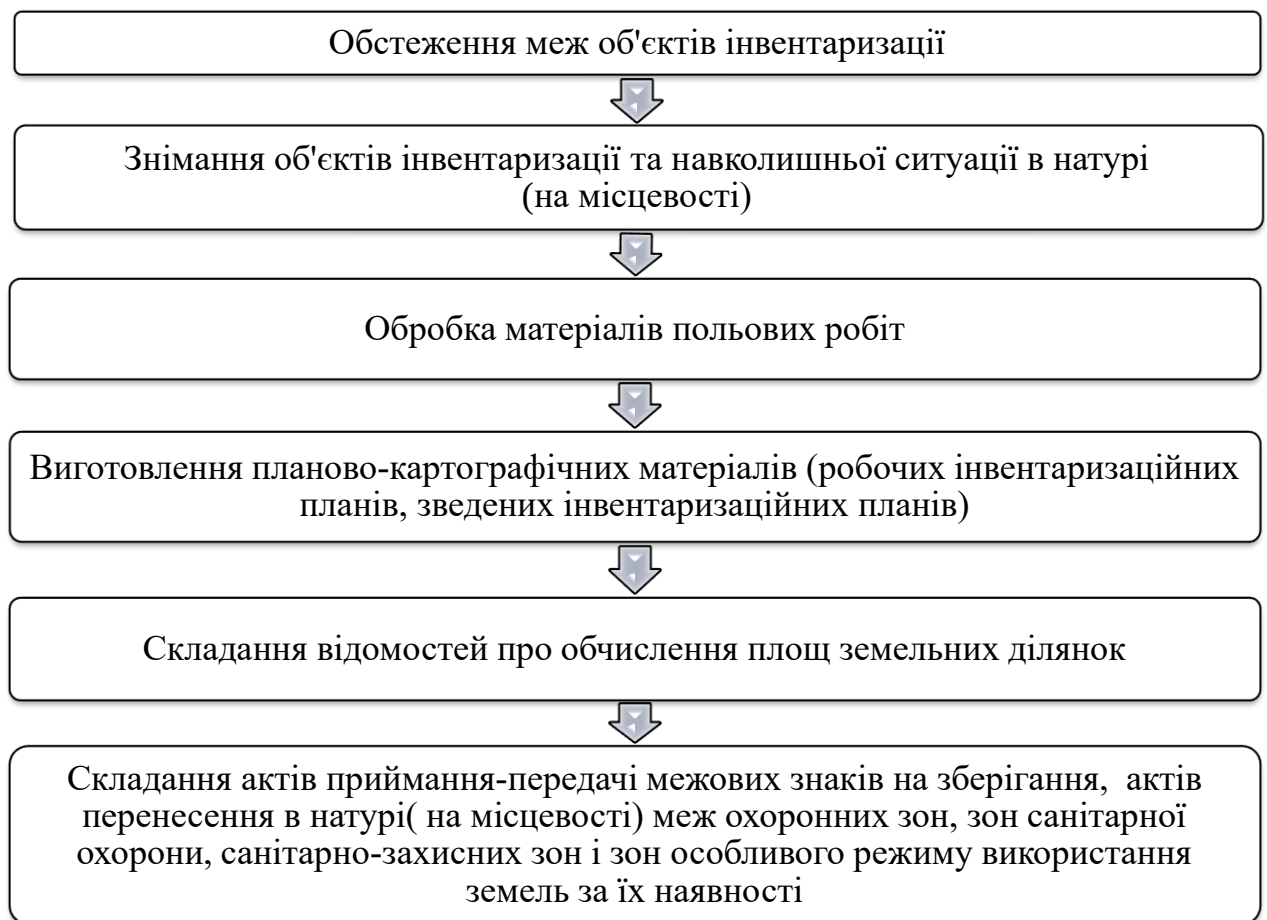


Рисунок 3.3 – Топографо-геодезичні роботи

Під час виконання топографо-геодезичних робіт також здійснюється обстеження земельних ділянок на наявність або відсутність на них об'єктів інженерної інфраструктури, таких як:

- електричні мережі напругою 0,4 кВ і більше;
- магістральні трубопроводи;
- інші об'єкти, що створюють охоронні, захисні та інші зони з

особливими умовами користування. Виявлення цих об'єктів є критичним для формування достовірних даних про земельну ділянку.

Принципово важливим є те, що нормативно-технічну базу для виконання робіт було оновлено. Відповідно до наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України від 17 квітня 2025 року № 1675, було затверджено новий «Порядок топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500» [18]. Цим же документом попередню «Інструкцію з

топографічного знімання М 1:5000 1:500», яка діяла з 1998 року, було остаточно визнано такою, що втратила чинність. Таким чином, усі роботи з інвентаризації на території дослідження, які проводяться з 2025 року, повинні виконуватися з урахуванням вимог саме цього оновленого Порядку.

Крім того, правові вимоги до фахівців, які виконують такі роботи, визначаються профільним Законом України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» (ст. 12) [21], який, серед іншого, регулює питання їхньої сертифікації.

Детальний опис процесу виконання топографо-геодезичних робіт в рамках даної кваліфікаційної роботи наведено у Розділі 4.

Проведений аналіз показав, що на момент виконання кваліфікаційної роботи нормативно-технічна база топографо-геодезичних робіт суттєво оновилася: замість застарілої Інструкції ГКНТА-2.04-02-98 (1998 року) з 2025 року діє новий «Порядок топографічної зйомки» (Наказ № 1675). Цей факт є ключовим для забезпечення відповідності робіт вимогам чинного законодавства. Подальше дослідження має базуватися саме на вимогах оновленого документа, що гарантуватиме юридичну та метрологічну достовірність отриманих результатів інвентаризації.

3.3 Технічна документація із землеустрою щодо інвентаризації земель сільськогосподарського призначення

Функціональним результатом інвентаризації земель є розроблення технічної документації, склад якої регламентується статтею 57 Закону України «Про землеустрій» [19]. Цей документ фіксує всі отримані під час польових та камеральних робіт дані та є юридичною підставою для внесення відомостей до Державного земельного кадастру.

До обов'язкового переліку матеріалів, що її складають, належать:

І. Матеріали правового та організаційного забезпечення:

- завдання на складання технічної документації (а);

- копії рішень уповноважених органів (Верховної Ради АРК, ОДА або місцевої ради) на проведення робіт (в);
- додаткове рішення виконавчого органу або місцевої ради у разі інвентаризації масивів земель сільськогосподарського призначення (в-1);
- копії документів із вихідними даними, використаними в роботі (г);
- матеріали, що підтверджують проходження процедур погодження (стаття 186 Земельного кодексу України) (ж).

II. Технічні та інформаційні матеріали (науково-технічний зміст робіт):

- пояснювальна записка (б);
- матеріали виконаних топографо-геодезичних вишукувань (г);
- робочий та зведений інвентаризаційні плани (є);
- пропозиції щодо узгодження актуальних інвентаризаційних даних з даними Державного земельного кадастру та правоустановчими документами (є);
- деталізовані переліки земель, структуровані за їхнім статусом (надані у власність/користування з/без кадастрових номерів, не надані, невитребувані паї, відумерла спадщина), категоріями та угіддями (д).

У разі, якщо кінцевим результатом інвентаризації є формування конкретної земельної ділянки, пакет технічної документації доповнюється наступними матеріалами:

- офіційними відомостями про обчислення площі ділянки (а);
- кадастровим планом (б);
- вичерпним переліком усіх виявлених обмежень у її використанні (в);
- актом перенесення в натуру меж охоронних, санітарно-захисних та інших зон з особливими умовами використання (г);
- актом приймання-передачі межових знаків на зберігання (г);
- матеріалами перенесення меж земельної ділянки в натуру (д).

Технічні вимоги до виконання робіт (зокрема топографо-геодезичного забезпечення) та складання документації визначаються «Порядком проведення інвентаризації земель» (Постанова КМУ № 476) [17], а безпосередньо процес польових геодезичних робіт регулюється оновленим «Порядком топографічної зйомки» (Наказ № 1675) [18].

Розроблення технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель сільськогосподарського призначення комунальної власності (за межами населених пунктів) на території частини земель Теплицької територіальної громади (колишньої Мирнопільської сільської ради) Болградського району Одеської області здійснювалося на підставі рішення Теплицької сільської ради. На етапі складання та оформлення технічної документації в паперовій та електронній формах виконуються роботи, наведені на рисунку 3.4.



Рисунок 3.4 – Роботи при складанні й оформленні технічної документації

Метою проведення інвентаризації є формування земельних ділянок як об'єктів цивільних прав із цільовим призначенням 16.00 – землі запасу (земельні ділянки, що не надані у власність або користування громадянам чи юридичним особам), визначення їхніх меж, розмірів, видів угідь та внесення відповідних відомостей до Державного земельного кадастру.

Згідно з умовами договору та технічним завданням на виконання робіт з інвентаризації земель, об'єкти інвентаризації (землі сільськогосподарського призначення комунальної власності за межами населених пунктів) віднесено до земель запасу загальною площею 442,0537га. У межах досліджуваної території сформовано 19 земельних ділянок, структура яких за видами угідь та наявними обмеженнями наступна (таблиця 3.1)

Таблиця 3.1 – Характеристика сформованих земельних ділянок та наявних обмежень

№ з/п	Загальна площа, га	Вид угіддя	Площа угіддя, га	Наявні обмеження
1	0.7465	пасовища	0.7465	—
2	0.8544	пасовища	0.8544	—
3	3.1809	рілля	3.1809	—
4	3.5533	пасовища	3.5533	об'єкт культурної спадщини та зона його охорони (3.5533 га)
5	4.1605	пасовища	4.1605	—
6	4.6574	рілля	4.6574	об'єкт культурної спадщини та зона охорони (0.8290 га); охоронна зона вздовж об'єкта енергосистеми (1.7168 га)
7	5.3517	рілля	3.3517	охоронна зона вздовж об'єкта енергосистеми (1.2048 га)
8	5.8275	пасовища	5.8275	об'єкт культурної спадщини та зона охорони (1.5127 га); охоронна зона вздовж об'єкта енергосистеми (1.2495 га)
9	10.5993	інші с/г землі	10.5993	—
10	10.5692	інші с/г землі	10.5692	—

Продовження таблиці 3.1

№ з/п	Загальна площа, га	Вид угіддя	Площа угіддя, га	Наявні обмеження
11	11.8091	пасовища	11.8091	об'єкт культурної спадщини та зона охорони (6.1369 га)
12	10.5972	рілля	10.5972	об'єкт культурної спадщини та зона охорони (1.2382 га); охоронна зона вздовж об'єкта енергосистеми (0.9017 га); санітарно-захисна зона навколо об'єкта (7.7238 га)
13	16.0135	пасовища	16.0135	—
14	23.2386	інші с/г землі	23.2386	—
15	23.7139	рілля	23.7139	охоронна зона вздовж об'єкта енергосистеми (0.6475 га)
16	105.4404	пасовища	105.4404	об'єкт культурної спадщини та зона охорони (22.3812 га)
17	3.8167	пасовища	3.8167	об'єкт культурної спадщини та зона охорони (2.8789 га)
18	3.6130	пасовища	3.6130	об'єкт культурної спадщини та зона охорони (3.6130 га)
19	195.2106	пасовища	195.2106	об'єкт культурної спадщини та зона охорони (3.3835 га)
Σ	442.0537			

Аналіз сформованих 19 земельних ділянок загальною площею 442,0537 га, проведений відповідно до вимог законодавства, дозволив систематизувати інформацію про їхній правовий статус та використання. Результати цього аналізу, який підтвердив відсутність у межах території дослідження земельних ділянок з різними формами порушень правового режиму, узагальнено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Характеристика об'єктів інвентаризації

№	Характеристика	Виявлено чи не виявлено)
1	Земельні ділянки надані у власність (користування) без кадастрових номерів	не виявлено
2	Земельні ділянки, не надані у власність чи користування	не виявлено
3	Земельні ділянки, що використовуються без документів, які посвідчують право на них	не виявлено
4	Земельні ділянки, що використовуються не за цільовим призначенням	не виявлено
5	Земельні ділянки, невитребуваних земельних часток (паїв)	не виявлено
6	Земельні ділянки, що переходять у власність держави за правом спадкування (відумерла спадщина)	не виявлено

Пропозиції щодо узгодження інвентаризаційних даних. Для забезпечення достовірності облікових даних та їх відповідності чинній нормативно-правовій базі пропонується здійснити наступні заходи:

1. Визначити цільове призначення земельних ділянок відповідно до Класифікатора видів цільового призначення (КВЦПЗ), затвердженого наказом Держкомзему від 23.07.2010 № 548, використовуючи код 16.00 – Землі запасу (земельні ділянки кожної категорії, не надані у власність або користування).

2. Прийняти за основу для формування земельних ділянок в ДЗК їх межі, площу та види угідь, визначені за результатами проведеної інвентаризації.

3. Внести відомості до Державного земельного кадастру на всі сформовані земельні ділянки загальною площею 442,0537 га.

4. Затвердити технічну документацію із землеустрою на всі сформовані земельні ділянки у встановленому порядку.

5. Провести державну реєстрацію речових прав на вищевказані земельні ділянки (право комунальної власності) відповідно до чинного законодавства.

Матеріали, що підлягають внесенню до документації. За результатами робіт з формування земельних ділянок комунальної власності складені наступні матеріали:

- відомості про обчислення площі земельних ділянок;
- кадастрові плани земельних ділянок, оформлені згідно зі статтею 34 Закону України «Про Державний земельний кадастр» [15], на яких відображено:

- зовнішні межі земельної ділянки із зазначенням власників/користувачів суміжних ділянок;

- всі поворотні точки меж та лінійні проміри між ними;

- переліки обмежень у використанні земельних ділянок;

- акти перенесення в натуру (на місцевість) меж охоронних, санітарно-захисних та інших зон з особливими умовами використання (на наявності);

- акти приймання-передачі межових знаків на зберігання;

- матеріали перенесення меж земельних ділянок в натуру (на місцевість).

- електронні документи у форматі XML на оптичному носії, що містять відомості про результати землевпорядних робіт та відповідають вимогам додатку 1 до Порядку ведення ДЗК (Постанова КМУ № 1051 від 17.10.2012).

Погодження та затвердження документації. Розроблена технічна документація підлягає обов'язковому погодженню на підставі статті 186 Земельного кодексу України [5] з:

1. Територіальним органом центрального органу виконавчої влади з питань земельних відносин;

2. Центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони культурної спадщини (у зв'язку з наявністю на території об'єктів культурної спадщини).

3. Згідно зі статтею 9 Закону України «Про державну експертизу землевпорядної документації», технічна документація із землеустрою щодо інвентаризації земель не підлягає обов'язковій державній експертизі.

4. Після державної реєстрації земельних ділянок, технічна документація подається на затвердження до Теплицької сільської територіальної громади Болградського району Одеської області.

Таким чином, у межах підрозділу 3.3 розглянуто склад технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель сільськогосподарського призначення, яка розроблена відповідно до вимог статті 57 Закону України «Про землеустрій», Порядку проведення інвентаризації земель (Постанова КМУ № 476) та оновленого Порядку топографічної зйомки (Наказ № 1675). За результатами інвентаризації на території Теплицької територіальної громади сформовано 19 земельних ділянок загальною площею 442,0537 га, віднесених до земель запасу (КВЦПЗ – 16.00), з переважанням пасовищ (близько 72 %). На 12 ділянках виявлено обмеження, зумовлені об'єктами культурної спадщини та охоронними зонами об'єктів енергетичної системи, тоді як порушень правового статусу (використання без документів, нецільове використання, наявність невитребуваних паїв чи відумерлої спадщини) не зафіксовано. Визначено пропозиції щодо узгодження даних із Державним земельним кадастром, перелік матеріалів документації та процедуру її погодження (згідно зі ст. 186 ЗК України) і затвердження Теплицькою сільською радою після державної реєстрації земельних ділянок; при цьому обов'язкова державна експертиза документації не проводиться (ст. 9 Закону «Про державну експертизу землевпорядної документації»).

РОЗДІЛ 4

ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

4.1 Топографо-геодезична забезпеченість району робіт

Нормативно-методичною основою виконання геодезичних робіт є «Порядок проведення інвентаризації земель» (Постанова КМУ № 476) [17], а також оновлений «Порядок топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500», затверджений наказом Мінагрополітики № 1675 від 17.04.2025 [18]. Геодезичні роботи виконуються в єдиній державній системі координат та висот з метою визначення (уточнення) меж земельних ділянок.

До початку польового етапу робіт геодезична організація зобов'язана звернутися до відповідних органів архітектури та містобудування із запитом щодо наявності в районі проведення робіт топографічних планів та пунктів Державної геодезичної мережі (ДГМ). Також передбачено збір та аналіз усіх наявних топографо-геодезичних матеріалів. За результатами цього аналізу уточнюються:

- топографо-геодезична вивченість території (наявність матеріалів, роки їх виконання, відповідність сучасним вимогам точності тощо);
- перелік робіт, матеріали яких можуть бути використані повторно, а також ті, що не підлягають використанню у зв'язку з незадовільною якістю або моральним застарінням.

Результатами аналізу є наступні документи:

- пояснювальна записка;
- зведений каталог геодезичних пунктів у єдиній системі координат і висот;
- уточнені схеми вивченості території зручному для користування масштабі;
- зведена картосхема виконаних топографічних робіт з пропозиціями щодо використання їх результатів у нових роботах (зокрема, геодезичної

основи, рельєфу, контурного навантаження) із зазначенням порядку приведення координат і висот у єдину систему.

У межах кваліфікаційної роботи на основі зібраних матеріалів було розроблено технічне завдання, яке визначило обсяги, склад та порядок проведення топографо-геодезичних робіт.

Топографо-геодезична забезпеченість території дослідження оцінювалася за картографічними матеріалами масштабу 1:50 000 на територію колишнього Арцизького району (нині – Болградський район) Одеської області. Планові координати пунктів геодезичної мережі наведено в Державній геодезичній референційній системі координат УСК-2000.

При візуальному обстеженні району робіт встановлено наявність 11 пунктів Державної геодезичної мережі, безпосередньо прилеглих до об'єкту дослідження. Каталог виявлених пунктів наведено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Топографо-геодезична забезпеченість району робіт

Індекс пункту з БГД України	Повна назва пункту	Клас пункту	УСК-2000, м		Висота пункту, м <i>H</i>
			<i>X</i>	<i>Y</i>	
L351823300	Кляснитей	2	5 110 598.00	5 680 811.00	111.00
L351841400	Солончак	2	5 110 101.00	5 685 375.00	63.00
L351844900	Болгарська	3	5 107 721.00	5 678 002.00	103.00
L351834700	Паріс	3	5 105 976.00	5 680 637.00	97.00
L351841500	Чага		5 106 005.00	5 684 264.00	22.00
L351834600	Мирнопілля	3	5 106 239.00	5 688 170.00	86.00
L351841600	Інвалідна	4	5 104 119.00	5 689 405.00	80.00
L351823400	Арчізул	2	5 108 025.00	5 692 227.00	105.00
L351841700	Арцизьська	4	5 102 189.00	5 687 291.00	65.00
L351834800	Париж	3	5 100 715.00	5 682 168.00	81.00
L351834900	Арциз	3	5 100 219.00	5 690 173.00	62.00

Детальний аналіз показав, що жоден з перелічених пунктів не забезпечує прямої геодезичної видимості на територію дослідження. Це

унеможлиблює безпосереднє використання наявних пунктів ДГМ для виконання геодезичних робіт на об'єкті. З огляду на це виникає необхідність у розвитку (загущенні) геодезичної мережі на території інвентаризації.

Підсумовуючи, слід зазначити, що геодезичне забезпечення інвентаризації земель регламентується чинними нормативно-правовими актами (Постанова КМУ № 476 [17], Наказ № 1675 [18]), які визначають обов'язковість виконання робіт в системі УСК-2000 сертифікованими фахівцями. Проведена оцінка топографо-геодезичної забезпеченості території району дослідження виявила наявність 11 пунктів ДГМ, проте через відсутність прямої видимості між ними та об'єктом дослідження подальше використання цих пунктів унеможливлюється. Отже, для забезпечення необхідної точності геодезичних вимірювань на території інвентаризації необхідним є створення геодезичної мережі згущення.

4.2 Проект геодезичного обґрунтування

Виконання геодезичних робіт для цілей інвентаризації земель сільськогосподарського призначення відбувається на підставі договору, що укладається між замовником та підрядником. Останнім може виступати юридична особа, до штату якої входить сертифікований інженер-геодезист. Усі технічні, економічні та інші вимоги до робіт закріплюються в затвердженому технічному завданні, яке є невід'ємною складовою договору.

Геодезичне обґрунтування інвентаризації земель являє собою сукупність пунктів (точок) на місцевості з визначеними координатами та висотами, які є основою для виконання топографічного знімання, винесення меж земельних ділянок та інших геодезичних робіт.

На стадії проектування обирається метод створення геодезичної мережі, який забезпечує необхідну точність побудови при мінімальних затратах. Для економічного обґрунтування розробляються варіанти побудови мережі з відповідними кошторисами затрат, що дозволяє обрати найбільш економічно ефективний варіант.

Для забезпечення топографо-геодезичних робіт під час інвентаризації земель створюються геодезичні мережі згущення, геодезичні мережі спеціального призначення та знімальні геодезичні мережі. Вони є основою для виконання топографічної зйомки та інших геодезичних робіт на території територіальних громад та населених пунктів.

Геодезичні мережі згущення поділяються на планові та висотні. Складові геодезичних мереж спеціального призначення включають планову (геодезичну) мережу, висотну (нівелірну) мережу та мережу постійнодіючих ГНСС-станцій. Пункти таких мереж мають бути суміщені або між ними має існувати надійний геодезичний зв'язок. Знімальні геодезичні мережі поділяються на планові і висотні.

З огляду на те, що інвентаризація земель сільськогосподарського призначення не потребує отримання висотних характеристик місцевості, геодезичне обґрунтування буде створюватись виключно як планова геодезична мережа.

Планові мережі згущення створюються традиційними геодезичними методами – полігонометрією, трилатерацією, триангуляцією або їх поєднанням. Окрім того, за наявності відповідних технічних засобів (геодезичних GPS-приймачів) та задовільних умов для супутникових спостережень, визначення координат пунктів цих мереж може виконуватися методами глобальних навігаційних супутникових систем (GNSS), зокрема GPS.

Створення планових геодезичних мереж спеціального призначення виконується методами: ГНСС-спостережень; лінійно-кутових побудов; полігонометрії; комбінованим способом. Планові знімальні мережі створюють методами: ГНСС-спостережень; лінійно-кутових побудов; комбінованим способом.

Дослідивши площу району робіт, топографо-геодезичну забезпеченість досліджуваної території, прилади за допомогою яких передбачено виконання топографо-геодезичних робіт, було прийнято рішення, що найбільш

доцільним та економічно ефективним методом для території Теплицької територіальної громади для інвентаризації земель сільськогосподарського призначення геодезичне обґрунтування розвивати у вигляді геодезичних мереж згущення.

Найбільшого поширення серед методів створення геодезичних мереж згущення набула полігонометрія, що зумовлено її відносною простотою, технологічністю та зручністю виконання польових і камеральних робіт. У зв'язку з цим у межах даного проекту передбачено створення геодезичної мережі згущення саме методом полігонометрії. Полігонометричні мережі згущення поділяють на 4 клас, 1 розряд та 2 розряд. Основні технічні вимоги до прокладання розрядних полігонометричних ходів наведено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Технічні характеристики проектування полігонометрії

№	Характеристики	4 клас	1 розряд	2 розряд
1.	Допустима довжина ходу, км			
	- розімкнутого	14,0	7,0	4,0
	- між вихідною і вузловою точкою	9,0	5,0	3,0
	- між вузловими точками	7,0	4,0	2,0
2.	Граничний периметр полігону, км	40	20	12
3.	Довжина сторони ходу, м			
	- найбільша	3000	800	500
	- найменша	250	120	80
	- середня	500	300	200
4.	Кількість сторін в ході, не більше	15	15	15
5.	Відносна похибка ходу, не більше	1: 25000	1: 10 000	1:5 000
6.	СКП вимірювання кута, не більше	3"	5"	10"
7.	Допустима кутова нев'язка в ході з кількістю кутів „n”	$5\sqrt{n}$	$10\sqrt{n}$	$20\sqrt{n}$
8.	СКП вимірювання довжини сторони, см			
	- до 500 м	1	1	1
	- від 500 до 1000 м	2	2	—
	- більше 1000 м	1:40 000	—	—

Беручи до уваги загальну площу території проведення робіт, а також значну відстань від вихідних пунктів державної геодезичної мережі до об'єкта дослідження, у даній кваліфікаційній роботі прийнято

рішення проектувати полігонометричну мережу 4 класу. Це забезпечить необхідну точність визначення координат меж земельних ділянок відповідно до чинних нормативних документів.

Полігонометричні ходи проектуються як окремі ходи або як система ходів, що спираються на пункти геодезичних мереж вищих класів точності. Залежно від конфігурації, ходи поділяються на замкнуті та розімкнуті. Замкнутий полігонометричний хід (полігон) спирається на один вихідний пункт з відомими координатами та примикає до вихідних напрямків із відомими дирекційними кутами. Розімкнутий хід, у свою чергу, повинен опиратися на два вихідні пункти. Прокладання висячих ходів у полігонометрії не допускається.

Проектування полігонометричних мереж виконують з урахуванням таких чинників: конфігурація та розміри території робіт, наявність та просторове розташування пунктів тріангуляції, трилатерації та полігонометрії вищих класів, рельєф місцевості, ступінь забудованості території та умови взаємної видимості. Крім того, обов'язковою вимогою є врахування перспективи подальшого розвитку та згущення мережі.

Прокладання полігонометричних ходів у геодезичних мережах згущення здійснюють на основі попередньо розробленого проекту, який уточнюють під час рекогносцирування. Проект складають за великомасштабною картою відповідного району робіт. На карту умовними знаками наносять усі наявні на території вихідні пункти тріангуляції та полігонометрії, після чого проектують полігонометричні ходи.

При розробленні технічного проекту полігонометрії необхідно дотримуватися таких вимог:

1. Ходи слід прокладати ділянками місцевості, найбільш сприятливими для виконання кутових та лінійних вимірювань, з урахуванням технічних умов, викладених в інструкції з топографічних знімків, а також рельєфу місцевості.

2. Візирний промінь між суміжними геодезичними знаками має проходити на висоті не нижче 0,5 м від поверхні землі та на відстані не ближче 0,5 м від вертикальних поверхонь об'єктів (стін будівель, споруд тощо).

3. Полігонометричні знаки доцільно розміщувати приблизно на рівних відстанях один від одного, що забезпечує однакові умови під час вимірювання кутів.

4. Місця для закладання полігонометричних знаків мають гарантувати їхню схоронність і довговічність, бути зручними для встановлення теодоліта та забезпечувати вільний доступ із мірними приладами.

Керуючись технічними вимогами до проектування полігонометрії 4 класу, з урахуванням особливостей території, забезпеченості вихідними пунктами державної геодезичної мережі та наявного геодезичного обладнання (приладів для польових вимірювань), на картографічному матеріалі визначають найбільш оптимальні ділянки місцевості для закладання пунктів полігонометрії 4 класу. Пункти намічають таким чином, щоб із кожного з них забезпечувався добрий круговий огляд та взаємна видимість за всіма напрямками між сусідніми пунктами.

У результаті виконаних проектних робіт для забезпечення топографо-геодезичного супроводження інвентаризації земель сільськогосподарського призначення комунальної власності (за межами населених пунктів) на території частини земель Теплицької територіальної громади (колишньої Мирнопільської сільської ради) Болградського району Одеської області проектом передбачено створення 5 (п'яти) розімкнутих полігонометричних ходів. Технічні характеристики запроектованих ходів наведено в таблиці 4.3. Схему створеної геодезичної мережі згущення у вигляді полігонометрії подано на вкладки 2.

Таблиця 4.3 – Технічні характеристики запроєктованої геодезичної мережі

№	Характеристика	Показник	
		за інструкцією	за проектом
п. Δ Солончак – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – п. Δ Чага			
1.	Довжина ходу, м	14000	7100
2.	Мінімальна сторона, м	250	350
3.	Максимальна сторона, м	3000	1350
4.	Кількість сторін	15	12
п. Δ Чага – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – п. Δ Париж			
1.	Довжина ходу, м	14000	11980
2.	Мінімальна сторона, м	250	300
3.	Максимальна сторона, м	3000	1400
4.	Кількість сторін	15	15
п. Δ Когильник Нов. – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – п. Δ Париж			
1.	Довжина ходу, м	14000	10450
2.	Мінімальна сторона, м	250	250
3.	Максимальна сторона, м	3000	1300
4.	Кількість сторін	15	15
п. Δ Солончак. – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – п. Δ Інвалідна			
1.	Довжина ходу, м	14000	11900
2.	Мінімальна сторона, м	250	550
3.	Максимальна сторона, м	3000	1200
4.	Кількість сторін	15	15
п. Δ Чага. – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – п. Δ Інвалідна			
1.	Довжина ходу, м	14000	7350
2.	Мінімальна сторона, м	250	150
3.	Максимальна сторона, м	3000	950
4.	Кількість сторін	15	15

У результаті виконаних проектних робіт встановлено, що для інвентаризації земель сільськогосподарського призначення на території Теплицької територіальної громади геодезичне обґрунтування доцільно створювати як планову мережу згущення методом полігонометрії 4 класу, оскільки визначення висот не є обов'язковим, а значна площа території та відстань до вихідних пунктів державної геодезичної мережі вимагають високої точності при економічній доцільності. Проектом передбачено п'ять розімкнутих полігонометричних ходів, що спираються на вихідні пункти (Δ Солончак, Δ Чага, Δ Париж, Δ Інвалідна, Δ Когильник Нов.), технічні характеристики яких відповідають нормативним вимогам для полігонометрії 4 класу. Розроблена схема мережі (вкладиш 3) забезпечує надійну основу для топографічного знімання, винесення меж земельних ділянок в натуру та оформлення технічної документації із землеустрою.

4.3 Технологія виконання геодезичних робіт при розвитку геодезичного обґрунтування

Польові роботи геодезичних вимірювань. Польові вимірювання під час створення геодезичної мережі згущення методом полігонометрії включають визначення на місцевості горизонтальних кутів та довжин ліній. У даній кваліфікаційній роботі для прокладання полігонометричних ходів передбачено використання електронного тахеометра Leica TPS1200.

Електронний тахеометр є вимірювальним приладом, у якому конструктивно поєднано електронний теодоліт, світловіддалемір та мікропроцесор із прикладним геодезичним програмним забезпеченням. Мікропроцесор забезпечує зберігання результатів вимірювань у внутрішній пам'яті, а також їхню обробку та аналіз безпосередньо в польових умовах. Тахеометри серії Leica TPS1200 дозволяють виконувати вимірювання віддалених та недоступних об'єктів на відстані понад 1000 м без відбивача з високою точністю.

Тахеометр TPS1200 оснащено модернізованим сенсором автоматичного розпізнавання відбивачів (Automatic Target Recognition, ATR), що забезпечує точне наведення на призму та надійне відстеження її переміщення. У разі втрати відбивача достатньо натиснути одну клавішу, і прилад за лічені секунди повторно знаходить ціль завдяки технології швидкого пошуку PowerSearch. Технічні характеристики тахеометра TPS Systems 1200 наведено в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4 – Технічні характеристики тахеометру TPS Systems 1200

Технічні дані		Тип 1200	
Вимірювання кутів			
Точність (стандартне відхилення, ISO 17123-3)		1"	
Метод зчитування		Абсолютний, неперервний, діаметральний	
Компенсатор		Центральний, двовісний	
Робочий діапазон / точність:		4' / 0.5"	
Вимірювання віддалей в стандартному режимі (IR)			
Дальність на одну призму		300м	
Мінімальна дальність візування		1.5м	
Точність (стандартне відхилення, ISO 17123-4) / час вимірювання		2мм + 2 ppm / 1.5с.	
Вимірювання віддалей в режимі без відбивача PinPoint R100/R300 (RL)			
Дальність	PinPoint R100	170м / 100м (90% / 18%)	
	PinPoint R300	500м / 300м (90% / 18%)	
Мінімальна дальність візування		1.5м	
Вимірювання на стандартну призму		1000м - 7500м	
Точність (стандартне відхилення, ISO 17123-4) / час вимірювання	< 500м	3мм + 2ppm / 3 - 6с., max 12с.	
	> 500м	5мм + 2ppm / 3 - 6сек., max 12с.	
На призму		5мм + 2ppm / 2.5сек., max 12с.	
Розмір лазерного пучка	на 20м	7мм x 14мм	
	на 100м	12мм x 40мм	

1		2	
Моторизовані тахеометри			
Максимальна кутова швидкість		45° / с	
Автоматичне наведення на ціль (ATR)			
Наведення (ATR) /Слідкування (LOCK)		1000м / 800м	
Точність / час вимірювання		< 2мм / 3 - 4с	
Швидкість слідкування (LOCK)		на 20м	5м/с
		на 100м	25м/с
Пошук візирної марки PowerSearch (PS)			
Діапазон		200м	
Час повного кругового огляду		< 10с	
Основні характеристики			
Збільшення зорової труби		30 ^x	
Кут поля зору		1° 30' (1.66 gon) / 2.7м на 100м	
Мінімальна фокусна віддаль		1.7м	
Дисплей		1/4 VGA (320*240 пікселів), РК з підсвіткою	
Клавіатура		34 клавіші (12 функціональних, 12 алфавітно-цифрових) з підсвіткою	
Внутрішня пам'ять		32MB (опція)	
Карта пам'яті		CompactFlash (32MB, 256MB), 1750 записів на 1MB	
Інтерфейс		RS232	
Точність лазерного центрира		1.5мм на 1.5м	
Навідні гвинти		Нескінченні	
Батарея живлення		Lithium-Ion 7.4В, 3.8Аг, 6 - 8 годин	
Вага: тахеометр/батарея/трегер		4.8 - 5.5кг / 0.2кг /0.8 кг	

У тахеометрах серії Leica TPS1200 реалізовано метод вимірювання відстаней System Analyser (системний аналізатор). Прилади Leica System 1200 розроблено відповідно до сучасних стандартів вимірювальних технологій, що забезпечує їхню високу ефективність, надійність та придатність до експлуатації в складних кліматичних умовах. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, розширений функціонал, потужна система керування

даними та можливість створення власних програм реалізовані як для тахеометрів, так і для GPS-приймачів системи 1200, що дозволяє користувачеві швидко переключатися між цими типами обладнання.

Типовий набір внутрішніх програм для тахеометрів TPS Systems 1200 включає: знімання та орієнтування; обернену геодезичну засічку; розпланування (винесення проектних точок); вимірювання недоступної відстані; передачу відміток висот; обчислення площ; визначення недоступної висоти та висоти недоступної точки; вимірювання прихованої точки; побудову базисної лінії / дуги; моніторинг деформацій; розбивку за цифровою моделлю місцевості (ЦММ); сканування поверхні; вирівнювання дороги; побудову базової площини; прокладання геодезичних ходів; кругові прийоми; автоматичний запис даних; програми координатної геометрії (COGO).

Підготовка приладу до вимірювань передбачає два основних етапи. На першому етапі виконують вибір та фіксацію в пам'яті приладу одиниць вимірювання кутів, відстаней, температури та тиску. Ці налаштування зберігаються навіть після вимкнення живлення, тому процедура виконується одноразово. Далі здійснюють перевірку та фіксацію місця zenіту вертикального круга та колімаційної похибки. Зазначені параметри визначаються заводом-виробником, і точність їх встановлення безпосередньо впливає на якість вимірювань при роботі з одним положенням круга. Рекомендується періодично контролювати ці значення та за необхідності їх оновлювати.

На другому етапі здійснюють роботу з використанням системного програмного забезпечення тахеометра.

Формування записувальної маски передбачає вибір структури реєстрації даних: номерів станцій, горизонтальних та вертикальних кутів, горизонтальних або похилих відстаней, перевищень, висот інструменту та візирних цілей, а також порядку і кодів запису цих величин. Склад маски визначається видом виконуваних робіт (мікротріангуляція, полігонометрія,

теодолітні ходи, тахеометричне чи горизонтальне знімання тощо) та типом конвертора, який передає зареєстровані дані до програмних комплексів для подальшої обробки.

Визначення метеорологічних даних (тиску, температури) та сталих відбивачів виконується за допомогою допоміжних приладів – барометра та термометра, після чого ці величини фіксуються в пам'яті тахеометра. Під час високоточних робіт ця процедура проводиться на кожній станції спостережень; при виконанні знімальних робіт – лише у разі значних змін атмосферних умов.

Опис роботи на станції спостережень включає:

- задавання коду процесу робіт (побудова знімальної основи або різноманітні знімання);
- ідентифікацію станції (назва або номер);
- опис напрямків спостережень (їх назви чи номери).

При виконанні знімань достатньо описати станцію та один орієнтирний напрямок на пункт геодезичної основи.

Вимірювання на станції спостережень проводять у такій послідовності:

- встановлення початкового напрямку;
- виконання вимірювань;
- реєстрація отриманих величин.

Камеральне опрацювання матеріалів геодезичних вимірювань.

Етап 1. Створення проекту та імпорт даних. Першим кроком є створення нового проекту в середовищі LGO. На цьому етапі до проекту необхідно імпортувати всі польові дані:

1) Дані з тахеометра (TPS): дані, що містять виміряні кути та відстані на станціях, можуть бути імпортовані безпосередньо з приладу.

2) Координати вихідних пунктів: координати пунктів державної геодезичної мережі, на які спираються полігонометричні ходи, необхідно імпортувати, наприклад, з ASCII-файлу.

Програмний комплекс забезпечує керування всіма даними в межах одного проекту, що унеможливлює помилки при передачі інформації між окремими модулями.

Етап 2. Створення та первинна обробка полігонометричних ходів (Traverse Processing). Після імпорту всіх даних необхідно створити полігонометричні ходи. LGO надає потужний інструмент для обробки ходів (TPS Processing).

1) Створення ходу: у дереві проекту (TPS-Proc) необхідно створити новий хід. Система дозволяє будувати розімкнуті та замкнуті ходи, використовуючи можливість створення замкнутого контуру, що самозмикається, без потреби в контролі на кінцевих точках. Програма підтримує послідовне вирівнювання кутових та лінійних нев'язок у межах ходів (loose traverse legs).

2) Налаштування параметрів обробки: для кожного ходу можна задати метод зрівнювання. LGO пропонує такі основні методи розподілу нев'язок, які обираються в залежності від точності кутових та лінійних вимірів:

3) Compass Rule (правило компаса/Боудіча): Нев'язка розподіляється пропорційно до довжин сторін ходу. Є найбільш поширеним для полігонометрії, де точність кутів та відстаней вважається приблизно однаковою.

- Transit Rule (правило транзиту): нев'язка розподіляється пропорційно до збільшення координат. Використовується, коли кути виміряні з вищою точністю, ніж відстані.

- 2D Helmert: Метод, що використовує перетворення Гельмерта, яке обчислює та застосовує параметри зсуву, повороту та масштабу для всього ходу.

4) Перерахунок ходу (Recalculation): Після налаштувань виконується перерахунок ходу, в результаті якого для кожної станції обчислюються остаточні координати, а також кутові та лінійні нев'язки.

Етап 3. Комплексне зрівнювання мережі (Least Squares Adjustment)

Для отримання остаточних, найбільш ймовірних координат пунктів полігонометрії використовується модуль зрівнювання (Adjustment).

1) Інтеграція даних: Цей модуль дозволяє виконати спільне зрівнювання всіх типів даних (тахеометричних та GNSS-спостережень). Він реалізує строгі алгоритми зрівнювання мереж за методом найменших квадратів (МНК). Метою є мінімізація суми квадратів поправок до вимірів для узгодження їх з геометричною моделлю мережі.

2) Типи зрівнювання: Програма дозволяє виконувати зрівнювання для 1D-мереж (нівелювання), 2D-мереж (планові) та 3D-мереж (просторові). Для полігонометрії 4 класу використовується 2D-зрівнювання, яке може бути виконане як окремо, так і в комбінації з іншими типами мереж для загальної оцінки якості.

3) Обробка результатів: Після запуску обчислень програмне ядро визначає найбільш імовірні координати невідомих пунктів та поправки до всіх вимірів.

Етап 4. Контроль якості, аналіз похибок та формування звітності.

Після завершення обчислень LGO надає детальну інформацію для оцінки якості виконаної роботи.

1) Аналіз нев'язок: Для коректно визначених ходів з наявними контрольними координатами програма обчислює кутові та координатні нев'язки. Також виконується обчислення граничних похибок довжини та поперечної похибки ходу, що дозволяє виявити ходи з неприпустимими похибками за заданими допусками.

2) Статистичні тести: Вбудовані алгоритми включають статистичні тести (наприклад, багатовимірний F-тест) для оцінки значимості отриманих результатів та виявлення грубих помилок і прорахунків. LGO також визначає, які точки були зрівняні, а які залишилися незмінними (наприклад, приховані точки, не включені в зрівнювання).

3) Звіти: Уся інформація про хід процесу обробки: параметри, нев'язки, результати зрівнювання, координати та оцінки їх точності (похибки), а також кореляційні матриці може бути представлена у вигляді текстового або HTML-звіту.

Етап 5. Експорт остаточних даних. Заключним етапом є експорт обчислених координат пунктів зрівняної мережі для подальшого використання. LGO дозволяє експортувати дані в різноманітні формати, включаючи:

1) DXF/DWG: для використання в системах автоматизованого проектування (CAD) при побудові креслень.

2) SHP: для роботи в геоінформаційних системах (GIS), де на їх основі буде створюватись графічна частина технічної документації.

Отже, застосування програмного комплексу Leica Geo Office для математичної обробки результатів геодезичних вимірювань дозволяє: забезпечити високу точність кінцевих результатів завдяки використанню МНК для спільного зрівнювання різнорідних даних; провести глибокий аналіз якості польових робіт та надійності визначення координат пунктів; автоматизувати трудомісткі обчислення; отримати остаточні координати в форматі, готовому для використання в системах CAD/GIS при створенні технічної документації із землеустрою.

Правильне використання можливостей LGO є ключовим для отримання достовірних та точних даних, необхідних для успішної інвентаризації земель сільськогосподарського призначення на території частини земель Теплицької територіальної громади Болградського району Одеської області.

4.4 Кадастрове знімання об'єктів інвентаризації

Кадастрові знімання є невід'ємною складовою державного земельного кадастру. Відповідно до статті 198 Земельного кодексу України [5], це комплекс робіт, що виконується для визначення та відновлення меж земельних ділянок, проведення інвентаризації земель тощо. Без відображення меж земельних ділянок у натурі (на місцевості) та їх закріплення межовими знаками не забезпечується гарантія прав на земельну ділянку.

Кадастрове знімання є обов'язковим етапом при інвентаризації земель сільськогосподарського призначення, оскільки воно дозволяє:

- отримати достовірні дані про місце розташування, конфігурацію та площу земельних ділянок;
- сформувати земельні ділянки як об'єкти цивільних прав для подальшої державної реєстрації;
- внести відомості до Державного земельного кадастру у випадках, передбачених законом.

Кадастрове знімання при проведенні інвентаризації земель сільськогосподарського призначення включає такі етапи:

1. *Геодезичне встановлення меж земельних ділянок.* На цьому етапі на основі створеного геодезичного обґрунтування (полігонометрії 4 класу) за допомогою геодезичних приладів (електронного тахеометра) визначають координати поворотних точок меж земельних ділянок. Точність визначення координат повинна відповідати вимогам, встановленим Порядком проведення інвентаризації земель (Постанова КМУ № 476 [17]), а саме: середня квадратична похибка для земель сільськогосподарського призначення за межами населених пунктів не повинна перевищувати 0,5 м. Результати геодезичних вимірювань фіксуються, а поворотні точки меж закріплюються на місцевості межовими знаками встановленого зразка.

2. *Погодження меж земельної ділянки із суміжними власниками та землекористувачами.* Цей етап є обов'язковою складовою кадастрового знімання відповідно до статті 198 Земельного кодексу України [5].

Процедура погодження спрямована на узгодження місця розташування спільних меж, що дозволяє уникнути майбутніх земельних спорів. Порядок повідомлення суміжних землевласників та землекористувачів, терміни та форма погодження регулюються Земельним кодексом України [5] та Законом України «Про землеустрій» [19]. Результатом цього етапу є акт погодження меж, який підписується усіма заінтересованими сторонами. У разі відсутності згоди власника суміжної земельної ділянки, встановлення спільних меж здійснюється за рішенням суду. Витрати на встановлення спільних меж несуть власники земельних ділянок у рівних частинах, якщо інше не передбачено угодою між ними.

3. Відновлення меж земельної ділянки на місцевості. Цей етап є частиною кадастрових зйомок у випадках, коли на місцевості відсутні межові знаки, вони зникли або стали невиразними. Відновлення меж виконується на основі даних Державного земельного кадастру, землевпорядної документації або інших офіційних джерел, що містять інформацію про місцезнаходження меж.

4. Встановлення меж частин земельної ділянки, які містять обмеження та обтяження щодо використання землі. Відповідно до Земельного кодексу України, земельна ділянка може мати частини, на які поширюються певні обмеження (наприклад, прибережні захисні смуги, санітарно-захисні зони, охоронні зони інженерних комунікацій). Під час кадастрового знімання такі частини фіксуються та відображаються на кадастровому плані, що є важливим для подальшого врахування цих обмежень при використанні ділянки.

5. Виготовлення кадастрового плану. Кадастровий план земельної ділянки є основним графічним документом, на якому відображаються межі сформованої ділянки, її конфігурація, місце розташування, площі та інші необхідні дані. Він створюється на основі матеріалів польових вимірювань (геодезичних робіт) та є невід'ємною складовою частиною технічної документації із землеустрою щодо інвентаризації земель.

Виконання всіх перелічених етапів кадастрового знімання є необхідною умовою для забезпечення гарантій права на земельну ділянку та достовірності відомостей про неї в Державному земельному кадастрі. Результати, отримані під час кадастрового знімання, в подальшому використовуються для державної реєстрації земельних ділянок, обчислення їх площі, присвоєння кадастрових номерів та внесення інформації до Державного земельного кадастру.

4.5 Проектно-вишукувальні роботи з інвентаризації земель

Проектно-вишукувальні роботи є завершальним етапом камеральної обробки матеріалів, отриманих в результаті топографо-геодезичних робіт, та передбачають їх узагальнення, аналіз і оформлення у вигляді встановленої документації. Відповідно до статті 57 Закону України «Про землеустрій» [19], результати інвентаризації земель оформлюються у вигляді технічної документації, яка включає, зокрема, робочий та зведений інвентаризаційні плани, а також відомості про обчислення площ земельних ділянок.

Робочий інвентаризаційний план створюється на основі чергового кадастрового плану в межах територій, визначених проектами формування території та встановлення меж сільських, селищних рад, у масштабі не дрібніше 1:10000. У процесі камеральних робіт на цей план наносяться межі об'єктів інвентаризації, обмеження (обтяження) у їх використанні та межі угідь, отримані в результаті виконання топографо-геодезичних робіт. Також складається поконтурна відомість з експлікацією, яка містить номери контурів, площі земельних ділянок, їх кадастрові номери (за наявності), площу угідь, що фактично використовуються на момент проведення інвентаризації, а також площу обмежень (обтяжень) у їх використанні. Вимоги до складання робочих інвентаризаційних планів визначаються Порядком проведення інвентаризації земель, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України № 476 від 05.06.2019 [17].

За результатами робочого інвентаризаційного плану складається зведений інвентаризаційний план. На ньому зазначаються межі:

- об'єктів інвентаризації;
- адміністративно-територіальних одиниць, які ввійшли до складу об'єкта інвентаризації;
- територій, визначених проектами формування територій і встановлення меж сільських, селищних рад;
- земельних ділянок, наданих у власність (користування);
- земель і земельних ділянок, не наданих у власність (користування);
- земельних ділянок, що використовуються без документів, які посвідчують речові права на них, або не за цільовим призначенням;
- обмежень у використанні земельних ділянок та обтяжень прав на них;
- нерозподілених земельних ділянок, невитребуваних земельних часток (паїв);
- земельних ділянок (земель) від відумерлої спадщини;
- земельних угідь;
- водних об'єктів і гідротехнічних споруд, дорожньої мережі, електромереж напругою 0,4 кВ і більше, продуктопроводів та інших об'єктів, навколо яких встановлюється обмежене використання земельних ділянок;
- зрошуваних та осушуваних земель.

При цьому межі земельних ділянок згідно з документами, що посвідчують право на земельну ділянку, та Державним земельним кадастром наносяться чорним кольором, а межі за результатами інвентаризації – червоним.

У рамках цієї кваліфікаційної роботи зведений інвентаризаційний план включає межі колишньої Мирнопільської сільської ради Арцизького району Одеської області (зараз частина Теплицької територіальної громади Болградського району), земельні угіддя на досліджуваній території та 19 об'єктів інвентаризації земель сільськогосподарського призначення

комунальної власності (за межами населеного пункту), а також наявні обмеження у використанні земельних ділянок. У зв'язку з їх відсутністю на досліджуваній території на зведеному інвентаризаційному плані не наносилися: земельні ділянки, надані у власність (користування) без кадастрових номерів; земельні ділянки, не надані у власність чи користування; ділянки, що використовуються без правовстановлюючих документів або не за цільовим призначенням; невитребувані земельні частки (паї) та землі відумерлої спадщини. Зведений інвентаризаційний план наведений на вкладиші 3.

За результатами обчислення площ земельних ділянок було складено експлікацію об'єктів інвентаризації земель сільськогосподарського призначення комунальної власності (за межами населених пунктів) на території частини земель Теплицької територіальної громади Болградського району Одеської області із зазначенням площ обмежень (таблиця 4.5).

Таблиця 4.5 – Експлікація об'єктів інвентаризації

№ контуру	Вид угіддя	Загальна площа, га	З них в зоні дії обмежень		
			01.02. охоронна зона навколо об'єкта культурної спадщини	01.05 охоронна зона навколо (вздовж) об'єкта енергетичної системи	03 санітарно- захисна зона навколо об'єкта
1	2	3	4	5	6
1	пасовище	0,7465	-	-	-
2	пасовище	0,8544	-	-	-
3	рілля	3,1809	-	-	-
4	пасовище	3,5533	3,5533	-	-
5	пасовище	4,1405	-	-	-
6	рілля	4,6574	0,8290	1,7168	-
7	рілля	5,3517	-	1,2048	-
8	пасовище	5,8275	1,5127	1,2495	-
9	інші сільськогосп. землі	10,5993	-	-	-
10	інші сільськогосп. землі	10,5692	-	-	-

Продовження таблиці 4,5

1	2	3	4	5	6
11	пасовище	11,8091	6,1369	-	-
12	рілля	10,5972	1,2382	0,9017	7,7238
13	пасовище	16,0135	-	-	-
14	інші сільськогосп. землі	23,2386	-	-	-
15	рілля	23,7139	-	0,6475	-
16	пасовище	105,4404	22,3812	-	-
17	пасовище	3,8167	2,8789	-	-
18	пасовище	3,6130	3,1630	-	-
19	пасовище	195,2106	3,3835	-	-
Всього		442,9537	45,5267	5,7203	7,7238

Аналіз даних, наведених у таблиці 4.5, дозволяє зробити такі висновки. Загальна площа 19 об'єктів інвентаризації земель сільськогосподарського призначення комунальної власності (за межами населених пунктів) на території частини земель Теплицької територіальної громади становить 442,9537 га. Основними видами угідь є пасовища (11 об'єктів) та рілля (5 об'єктів), а також інші сільськогосподарські землі (3 об'єкти). Найбільшу площу серед об'єктів займає контур №19 (пасовище) – 195,2106 га, найменшу – контур №1 (пасовище) – 0,7465 га.

У межах досліджуваної території встановлено наявність трьох видів обмежень у використанні земельних ділянок: охоронна зона навколо об'єкта культурної спадщини (код 01.02), охоронна зона вздовж об'єкта енергетичної системи (код 01.05) та санітарно-захисна зона навколо об'єкта (код 03). Загальна площа земель, на які поширюються ці обмеження, становить 45,5267 га, 5,7203 га та 7,7238 га відповідно. Найбільш поширеним є обмеження, пов'язане з охоронною зоною навколо об'єктів культурної спадщини (10,3 % від загальної площі). Окремі контури (наприклад, №6, №7, №8, №11, №12, №15, №16, №17, №18, №19) мають одне або два види обмежень одночасно. Водночас, контури №1, №2, №3, №5, №9, №10, №13, №14 не мають жодних зафіксованих обмежень.

Отже, експлікація об'єктів інвентаризації свідчить про необхідність врахування виявлених обмежень під час подальшого використання земельних ділянок, оформлення технічної документації та внесення відомостей до Державного земельного кадастру.

Наступним етапом після завершення камеральних робіт є встановлення меж об'єктів інвентаризації в натурі (на місцевості). Перенесення проектів в натуру (геодезичні розбивочні роботи) є процесом, зворотнім до знімання. Якщо під час знімання визначається місцеположення існуючих об'єктів, то при винесенні в натуру фізично не існуючі проектні точки закріплюються на місцевості на основі їх відомих координат. Вихідними даними служать площинні прямокутні координати раніше встановлених межових знаків з Державного земельного кадастру, а також координати відповідних проектних точок.

Точність виносу залежить як від точності вихідних даних, так і від точності геодезичних вимірювань (побудов) і визначається похибкою положення проектної точки відносно найближчого пункту знімальної мережі або державної геодезичної мережі. Для перенесення проектів в натуру обирають методи, які забезпечують необхідну точність при мінімальних витратах часу та засобів. Згідно зі статтею 198 Земельного кодексу України, такі роботи виконуються з прив'язкою не менше двох характерних закріплених поворотних точок до пунктів державної геодезичної мережі та до твердих точок місцевості.

Залежно від точності та наявних геодезичних приладів застосовують різні способи перенесення проектів в натуру, зокрема:

- полярний спосіб – застосовують на відкритій місцевості, де зручно виконувати лінійні вимірювання;
- спосіб прямокутних координат – використовують, коли безпосередній промір від пунктів геодезичної опори до проектних точок утруднений;

- спосіб прямої кутової засічки – застосовують для точок, значно віддалених від опорних пунктів, особливо коли безпосередній промір неможливий через перешкоди;

- спосіб створних точок – використовують для перенесення проектних ліній за наявності прямої видимості між опорними точками;

- спосіб лінійної засічки – застосовують, коли відстані від опорних точок до шуканих не перевищують довжину мірного приладу.

Вибір методу залежить від графічних умов місцевості, густоти вихідних пунктів, конфігурації проектних об'єктів, виду планово-картографічного матеріалу, технічних вимог до точності, виду проектних ліній та способу проектування, який використовувався при складанні проекту.

Перенесенню проекту в натуру передують підготовчі роботи, які завершуються складанням робочого (розбивочного) креслення. На нього наносять пункти геодезичної мережі, межу земельних ділянок і проектні точки, виписують лінійні проміри та кути, які будуть будуватися в натурі. Розбивочне креслення складають у такій послідовності:

1. нанесення на копію проектного плану додаткових побудов і геодезичних даних, необхідних для перенесення;
2. розроблення та нанесення маршрутів руху;
3. остаточне оформлення креслення.

У разі застосування електронного тахеометра на розбивочному кресленні додатково наводять каталог координат вихідних і проектних точок, показують місця встановлення приладу та напрямки на точки, що переносяться в натуру. Всі розрахунки ведуться відносно координат поточної точки встановлення приладу. Координати можуть вводитися вручну або зчитуватися з пам'яті. Орієнтування горизонтального круга виконується шляхом ручного введення потрібного відліку або з використанням точки з відомими координатами.

На вкладкиш 4 наведено приклад креслення перенесення в натуру меж одного з об'єктів інвентаризації, яке містить горизонтальні кути та лінійні проміри, необхідні для повноцінного здійснення процесу перенесення меж земельної ділянки в натуру. Розрахунок геодезичних даних для перенесення наведено у таблиці 4.6.

Таблиця 4.6 – Таблиця геодезичних даних

№п/п	Координати		Міри ліній
	Х	У	
1	5090854,278	3292179,573	
2	5090864,260	3292191,580	15,61
3	5090882,360	3292209,860	25,72
4	5090913,260	3292223,830	33,91
5	5090942,050	3292229,340	29,31
6	5090955,590	3292238,650	16,43
7	5090958,886	3292246,891	8,88
8	5090892,854	3292260,865	67,49
9	5090768,640	3292294,500	128,69
10	5090773,660	3292285,060	10,69
11	5090791,600	3292274,680	20,73
12	5090796,080	3292271,360	5,58
13	5090820,450	3292248,710	33,27
14	5090825,130	3292242,220	8
15	5090833,070	3292226,210	17,87
16	5090834,920	3292226,210	8,15
17	5090836,660	3292192,100	26,23
18	5090843,300	3292189,340	7,19
19	5090851,360	3292183,940	9,70
1	5090854,278	3292179,573	5,25

Встановлення меж об'єктів інвентаризації оформлюється актом, у якому зазначаються замовник, дата замовлення, підстава для виконання робіт та кількість закладених межових знаків. Акт підписується представником геодезичної організації, землекористувачем та суміжними землекористувачами (представниками власників та користувачів земельних

ділянок). Невід'ємною частиною акта є графічний додаток з нанесеними межами земельної ділянки.

Винесення меж земельної ділянки в натуру полягає у фіксації на місцевості точок поворотних кутів за допомогою межових знаків встановленого зразка. Межовий знак – це спеціальний знак, зразок якого затверджується уповноваженим органом державної влади у визначеному законодавством порядку. Конструкція та порядок закладання межових знаків визначені Інструкцією про встановлення (відновлення) меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) та їх закріплення межовими знаками, затвердженою наказом Державного комітету України із земельних ресурсів № 376 від 18.05.2010.

Для закріплення меж земельної ділянки в натурі використовуються три види межових знаків:

1. Перший вид – конструкція, яка складається з металевої марки, закладного дюбеля, фіксуючого стержня червоного кольору та установочного стовпчика.

2. Другий вид – металева труба діаметром 3-7 см, висотою 80-100 см, з привареною у верхній частині металевою пластиною для написів.

3. Третій вид – дерев'яний стовп діаметром не менше 10 см, висотою не менше 100 см, з хрестовиною у нижній частині та верхньою основою 15х15 см.

Межовий знак першого виду у скомплектованому вигляді призначений для закріплення меж на ґрунтовому покритті. У разі збігу меж із шляховими спорудами, парканами, фасадами будівель, а також на асфальтованій або бетонній поверхні стовпчик може не використовуватися, а закладний дюбель встановлюється безпосередньо в отвір у твердій поверхні.

На всі закладені центри межових знаків складаються абрисы з прив'язкою до постійних предметів місцевості не менше ніж трьома промірами, а також опис місцеположення знаку у картках встановленої форми. Завершальним етапом геодезичних робіт при інвентаризації земель є

складання актів приймання-передачі межових знаків на зберігання та актів перенесення в натуру меж охоронних зон, зон санітарної охорони, санітарно-захисних зон і зон особливого режиму використання земель за їх наявності.

У результаті виконання проектно-вишукувальних робіт оформлено технічну документацію, яка включає робочий та зведений інвентаризаційний план, а також експлікацію 19 об'єктів інвентаризації земель сільськогосподарського призначення на території частини земель Теплицької територіальної громади. Для закріплення меж у натурі передбачено геодезичні розбивочні роботи із застосуванням полярного способу. Завершальними етапами було оформлення акту встановлення меж, закладання межових знаків, складання абрисів та актів приймання-передачі на зберігання, що забезпечує юридичне закріплення результатів інвентаризації.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі вирішено актуальне науково-прикладне завдання, що полягає у розробці та науковому обґрунтуванні комплексу топографо-геодезичних робіт для забезпечення інвентаризації земель сільськогосподарського призначення на прикладі частини земель Теплицької територіальної громади (колишньої Мирнопільської сільської ради) Болградського району Одеської області. За результатами дослідження сформульовано наступні основні висновки:

1. Систематизовано та актуалізовано нормативно-правову базу проведення топографо-геодезичних робіт при інвентаризації земель сільськогосподарського призначення. Встановлено, що ключовими нормативними документами є Земельний кодекс України, Закони України «Про землеустрій», «Про Державний земельний кадастр» та «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність», а також підзаконні акти, зокрема «Порядок проведення інвентаризації земель» (Постанова КМУ № 476). Виявлено, що з 2025 року замість застарілої Інструкції ГКНТА-2.04-02-98 (1998 р.) діє новий «Порядок топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500», затверджений наказом Мінагрополітики № 1675, що забезпечує відповідність робіт сучасним вимогам точності та технологічності.

2. Надано розгорнуту природничо-географічну та землевпорядну характеристику об'єкту дослідження – частини земель Теплицької територіальної громади Болградського району Одеської області. Встановлено, що територія характеризується помірно-континентальним кліматом із недостатнім зволоженням, переважно чорноземними ґрунтами та наявністю ерозійних процесів, що обумовлює необхідність врахування зазначених факторів при виконанні геодезичних робіт та подальшому землекористуванні. Визначено, що загальна площа земель, які підлягають

інвентаризації, становить 442,93 га, з яких переважають пасовища (79,3 %), а також рілля (10,7 %) та інші сільськогосподарські землі (10,0 %).

3. Розроблено науково-обґрунтований проект геодезичного обґрунтування для інвентаризації земель досліджуваної території. Оскільки інвентаризація земель сільськогосподарського призначення не потребує отримання висотних характеристик, геодезичне обґрунтування створювалось виключно як планова мережа згущення. Беручи до уваги значну площу території та відстань до вихідних пунктів державної геодезичної мережі, найбільш доцільним та економічно ефективним визнано метод полігонометрії 4 класу з прокладанням п'яти розімкнутих полігонометричних ходів. Технічні характеристики запроектованих ходів (довжина, кількість сторін, мінімальна та максимальна довжини сторін) повністю відповідають нормативним вимогам, що забезпечує необхідну точність визначення координат меж земельних ділянок.

4. Визначено оптимальну технологію виконання геодезичних робіт на всіх етапах створення мережі. Для польових вимірювань передбачено використання електронного тахеометра Leica TPS1200, технічні характеристики якого (точність вимірювання кутів 1", віддалемір з похибкою 2 мм + 2 ppm, наявність систем ATR та PowerSearch) забезпечують високу продуктивність та точність робіт, у тому числі в умовах обмеженої видимості та на значних відстанях. Для математичної обробки результатів вимірювань обґрунтовано застосування програмного комплексу Leica Geo Office (LGO), який дозволяє виконати спільне зрівнювання різнорідних даних методом найменших квадратів, провести статистичний аналіз та сформулювати звітність із оцінкою точності.

5. Окреслено зміст та послідовність виконання кадастрового знімання як невід'ємної складової інвентаризації. Виділено п'ять основних етапів: геодезичне встановлення меж земельних ділянок із закріпленням межовими знаками; погодження меж із суміжними власниками та землекористувачами (з оформленням акта); відновлення меж у разі їх

відсутності або невиразності; встановлення меж частин ділянок, що містять обмеження та обтяження; виготовлення кадастрового плану. Встановлено, що на досліджуваній території наявні три види обмежень (охоронні зони об'єктів культурної спадщини та енергосистем, санітарно-захисна зона) загальною площею 58,97 га, що має бути враховано при подальшому використанні ділянок та внесенні відомостей до ДЗК.

6. Розроблено та оформлено технічну документацію із землеустрою щодо інвентаризації земель. За результатами інвентаризації сформовано 19 земельних ділянок загальною площею 442,9537 га. Складено робочий та зведений інвентаризаційні плани, експлікацію об'єктів, визначено пропозиції щодо узгодження даних із Державним земельним кадастром. Встановлено, що порушень правового статусу земель (використання без документів, нецільове використання, наявність невитребуваних паїв чи відумерлої спадщини) на досліджуваній території не зафіксовано, всі сформовані ділянки відносяться до земель запасу (код КВЦПЗ – 16.00).

7. Розглянуто процедуру перенесення проекту в натуру та закріплення меж земельних ділянок на місцевості. Визначено, що для даних умов найбільш доцільним є застосування полярного способу, що забезпечує необхідну точність при мінімальних витратах часу. Оформлення актів приймання-передачі межових знаків на зберігання забезпечує юридичне закріплення результатів інвентаризації.

Таким чином, у кваліфікаційній роботі наведено науково-обґрунтований комплекс топографо-геодезичних робіт при інвентаризації земель сільськогосподарського призначення на прикладі Теплицької територіальної громади. Визначено практичні рекомендації щодо створення геодезичного обґрунтування, виконання знімальних робіт та підготовки технічної документації для ведення ДЗК. Результати роботи можуть бути використані при проведенні аналогічних робіт на інших територіях та впроваджені у виробничу діяльність землевпорядних та геодезичних організацій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Авдеєнко В.О. Воєнний стан та його вплив на інвентаризацію земель. Землеустрій і топографічна діяльність в умовах війни та післявоєнного відновлення. Збірка наукових праць Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції (м. Київ., 8-10 березня 2023р.). К.: Вид. центр НУБІП, 2023. С. 7-8.
2. Бардаш С.В. Інвентаризація: теорія, практика, комп'ютеризація. Житомирський інженерно-технологічний ін-т / Ю.І. Осадчий (ред.). Житомир: ЖІТІ, 1999. 372 с.
3. Візенгер М.С., Комарова Н.В. Інвентаризація земель сільськогосподарського призначення. *Інноваційні технології в агрономії, землеустрої та садово-парковому господарстві*: матеріали міжнародної науково-практичної конференції магістрантів (м. Біла Церква, 20 листопада 2020 р.). Біла Церква, 2020. С.33-35.
4. Деякі питання реалізації частини першої статті 12 Закону України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність»: Постанова Кабінету Міністрів України від 07.08.2013р. №646. Дата оновлення: 18.12.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/646-2013-%D0%BF#Text>.
5. Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 № 2768-III. Дата оновлення: 15.02.2026. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2768-14>
6. Інженерна геодезія. Основи інженерної геодезії: підручник / Войтенко С.П., Шульц Р.В., Самойленко О.М., Адаменко О.В., Александровський І.Р., Малащук О.С., Юрковський Р.Г., Мовчан Т.В., Булишева Д.В. / за ред. Войтенка С.П. Одеса: Прес-кур'єр, 2021. 632 с.
7. Інтернет сайт «Науково-дослідний інститут геодезії і картографії». URL: <http://gki.com.ua>.
8. Класифікатор видів земельних угідь (КВЗУ): Додатки 2-75 до Порядку, затвердженого Постановою КМ № 10516 від 17.10.2012. Дата оновлення:

- 07.05.2026. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1051%D0%B1-2012-%D0%BF>.
9. Крохмаль Є.М., Левицький І.Ю., Благодієва Л.О. П'ятимовний словник основних термінів і визначень в геодезії, фотограмметрії та картографії: навчальний посібник. Харків: Харк. держ. агрн. ун-т ім. В.В. Докучаєва, 1995. 146 с.
10. Нормативно-правові акти в сфері геодезії та картографії. *Інформаційно-довідковий ресурс GeoGuide.com.ua.* URL: <https://geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php>
11. Островський А. Л., Мороз О. І., Тартачинська З. Р., Герасимчук І. Ф. Геодезія. Частина перша. Топографія : навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. 428 с.
12. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин: Закон України від 28.04.2021р. № 1423-IX. Дата оновлення: 15.02.2026. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1423-20>.
13. 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: Закон України від 10.07.2018р. № 2498-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-19#Text>
14. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану : Закон України від 12.05.2022 № 2247-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text>
15. Про Державний земельний кадастр: Закон України від 07.07.2011р. №3613-VI. Дата оновлення: 08.08.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>

16. Про затвердження Порядку інформаційної взаємодії між Державним земельним кадастром, іншими кадастрами та інформаційними системами: Постанова Кабінету Міністрів України від 03.06.2013 № 483. Дата оновлення: 18.12.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2013-%D0%BF#Text>
17. Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов КМУ: Постанова Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 476 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/476-2019-%D0%BF#Text>.
18. Про затвердження Порядку топографічної зйомки у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500: Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 17.04.2025 № 1675. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0868-25>
19. Про землеустрій: Закон України від 18.05.2003 № 858-IV. Дата оновлення: 08.08.2025 URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/858-15>
20. Про порядок ведення державного земельного кадастру: Постанова Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 № 1051. Дата оновлення: 18.12.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1051-2012-%D0%BF>.
21. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність: Закон України від 23.12.1998р. №353-XIV. Дата оновлення: 15.11.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text>.
22. Скрипник Л.Р., Чиж О.М. Інвентаризація, як інформаційна основа територіального планування землекористування. Наука і техніка сьогодні. 2022. №1(1) URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/nts/article/view/1183>
23. 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\(2\)_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vzhnau_2011_2(2)_5).