

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

Кафедра геодезії, землевпорядкування та кадастру

На правах рукопису

ПОЛЮХОВИЧ ІВАН ІГОРОВИЧ

**ОСОБЛИВОСТІ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТЕРИТОРІЙ
ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ НА ПРИКЛАДІ
БОТАНІЧНОЇ ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ "БОЛІТЦЕ"**

Спеціальність: 193 Геодезія та землеустрій
Освітня програма Геодезія та землеустрій
Робота на здобуття першого (бакалаврського) освітнього рівня

Науковий керівник:
Іванчук Олег Михайлович
доктор технічних наук, професор

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ
Протокол №
засідання кафедри геодезії,
землевпорядкування і кадастру
Від . .2025 р.

Завідувач кафедри
д.т.н., проф. А.В. Уль_____

ЛУЦЬК - 2025

Анотація

Полюхович І.І. *Особливості землеустрою територій природно-заповідного фонду на прикладі ботанічної пам'ятки природи "Болітце". Кваліфікаційна робота на правах рукопису. –ВНУ імені Лесі Українки, МОН України, Луцьк, – 2025. -57 с.*

Бакалаврська робота присвячена дослідженню землеустрою територій природно-заповідного фонду, зокрема на прикладі ботанічної пам'ятки природи "Болітце". Проаналізовано теоретико-правові основи землеустрою земель ПЗФ та еколого-правові механізми їх охорони. Висвітлено процес реалізації проєкту землеустрою щодо встановлення меж пам'ятки, її природну цінність, а також визначені обмеження у використанні земель. Робота має практичне значення для підвищення ефективності охорони природоохоронних об'єктів.

Ключові слова: *землеустрій, природно-заповідний фонд (ПЗФ), ботанічна пам'ятка природи, встановлення меж, правовий режим.*

Annotation

Polyukhovych I.I. *Features of land management of the territories of the nature reserve fund on the example of the botanical natural monument "Bolitse". Qualification work on the rights of the manuscript. -Lesya Ukrainka National University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Lutsk, -2025. -57 c.*

The bachelor's thesis is devoted to the study of land management of the territories of the nature reserve fund, in particular on the example of the botanical nature monument "Bolitse". The author analyzes the theoretical and legal foundations of land management of protected areas and environmental and legal mechanisms for their protection. The process of implementing the land management project to establish the boundaries of the monument, its natural value, and the restrictions on land use are highlighted. The work has practical implications for improving the efficiency of environmental protection.

Keywords: *land management, nature reserve fund (NRF), botanical natural monument, boundary establishment, legal regime.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. Теоретико-правові основи землеустрою територій природно-заповідного фонду.....	6
1.1. Поняття та класифікація територій природно-заповідного фонду України	6
1.2. Правове регулювання відносин у сфері природно-заповідного фонду та землеустрою	8
1.3. Особливості здійснення землеустрою на територіях природно-заповідного фонду	13
1.4. Обмеження у використанні земель природно-заповідного фонду та їх правове забезпечення.....	15
РОЗДІЛ 2. Топографо-геодезичні роботи при складанні проектів встановлення меж об'єктів ПЗФ	21
2.1. Стадії складання проектів землеустрою.....	22
2.2. Види геодезичних робіт, що виконуються у землеустрої	23
2.3. Суть і способи перенесення проекту в натуру.....	25
2.4. Вимоги до точності геодезичної основи та картографічних матеріалів	27
РОЗДІЛ 3. Проект землеустрою щодо організації і встановлення меж території ботанічної пам'ятки природи загальнодержавного значення "Болітце"	38
3.1. Загальні відомості	38
3.2. Характеристика території із встановленням режиму використання земель, на яких розташована пам'ятка природи	40
3.3. Матеріали геодезичних вишукувань та землевпорядного проектування.....	42
ВИСНОВКИ	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	46
ДОДАТКИ.....	50

Вступ

Актуальність теми. Збереження унікальних природних комплексів та біологічного різноманіття є одним із пріоритетних завдань сучасності. Території природно-заповідного фонду (ПЗФ) відіграють ключову роль у цьому процесі. Ефективне функціонування ПЗФ неможливе без чіткого визначення та правового закріплення меж цих територій, що є завданням землеустрою. Незважаючи на значні здобутки у формуванні національної екологічної мережі, питання належного землеустрою та правового забезпечення режиму ПЗФ залишаються актуальними, адже відсутність чітко встановлених меж часто призводить до порушень природоохоронного законодавства та деградації цінних природних об'єктів. Дослідження практичних аспектів землеустрою на прикладі конкретного об'єкта дозволяє виявити виклики та запропонувати шляхи вдосконалення системи охорони ПЗФ.

Об'єкт дослідження суспільні відносини, що виникають у процесі землеустрою територій природно-заповідного фонду.

Предмет дослідження організація і встановлення меж території ботанічної пам'ятки природи загальнодержавного значення "Болітце".

Мета дослідження аналіз теоретико-правових та еколого-практичних аспектів землеустрою територій природно-заповідного фонду на прикладі ботанічної пам'ятки природи "Болітце" та розробка рекомендацій щодо підвищення ефективності їх охорони.

Мета цієї роботи передбачає виконання наступних **завдань**:

- З'ясувати поняття, класифікацію та значення територій природно-заповідного фонду.
- Проаналізувати правове регулювання відносин у сфері природно-заповідного фонду та землеустрою.
- Визначити особливості здійснення землеустрою на територіях природно-заповідного фонду.
- Дослідити екологічні основи виділення та функціонування територій ПЗФ.

- Проаналізувати правові механізми забезпечення охорони територій ПЗФ, включаючи роль положень та охоронних зобов'язань.
- Охарактеризувати ботанічну пам'ятку природи "Болітце" як об'єкт дослідження.
- Розглянути основні етапи та зміст проєкту землеустрою щодо встановлення меж пам'ятки "Болітце".

Методи дослідження — У процесі виконання роботи використовувались такі методи: діалектичний метод (для вивчення взаємозв'язку землеустрою та природоохоронної діяльності); системний аналіз (для комплексного розгляду правових механізмів та екологічних функцій ПЗФ); порівняльно-правовий метод (для аналізу законодавчих актів); картографічний та геодезичний методи (для роботи з матеріалами проєкту землеустрою); описовий метод (для характеристики об'єкта дослідження); метод узагальнення (для формування висновків та рекомендацій).

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання сформульованих висновків та узагальнень для вдосконалення практики землеустрою територій природно-заповідного фонду, зокрема у частині правового забезпечення охорони та раціонального використання цих земель. Результати роботи можуть бути застосовані у діяльності місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, землевпорядних та природоохоронних організацій.

Структура і обсяг роботи - Випускна кваліфікаційна робота складається із вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел, що містить 37 найменувань та додатків на 7 сторінках. Загальний обсяг роботи становить 45 сторінок основного тексту, у тому числі 4 рисунки

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВІ ОСНОВИ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТЕРИТОРІЙ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ

1.1. ПОНЯТТЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ТЕРИТОРІЙ ПРИРОДНО- ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ

Природно-заповідний фонд України (ПЗФ) [1] – це сукупність ділянок суходолу і водного простору, природних комплексів та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність, і відповідно до закону віднесені до категорій та оголошені територіями та об'єктами природно-заповідного фонду.

Основна мета створення ПЗФ [2] – збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього природного середовища.

Законодавство України визначає чітку класифікацію територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Відповідно до Закону України "Про природно-заповідний фонд України" [2], до складу ПЗФ України включаються (рис. 1.1.):

1. Природні території та об'єкти:

- Природні заповідники
- Біосферні заповідники
- Національні природні парки
- Регіональні ландшафтні парки
- Заказники (ландшафтні, лісові, ботанічні, загальнозоологічні, орнітологічні, ентомологічні, іхтіологічні, гідрологічні, загальногеологічні, палеонтологічні, карстово-спелеологічні)
- Пам'ятки природи (комплексні, ботанічні, зоологічні, гідрологічні, геологічні)
- Заповідні урочища

2. Штучно створені об'єкти:

- Ботанічні сади

- Дендрологічні парки
- Зоологічні парки
- Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва

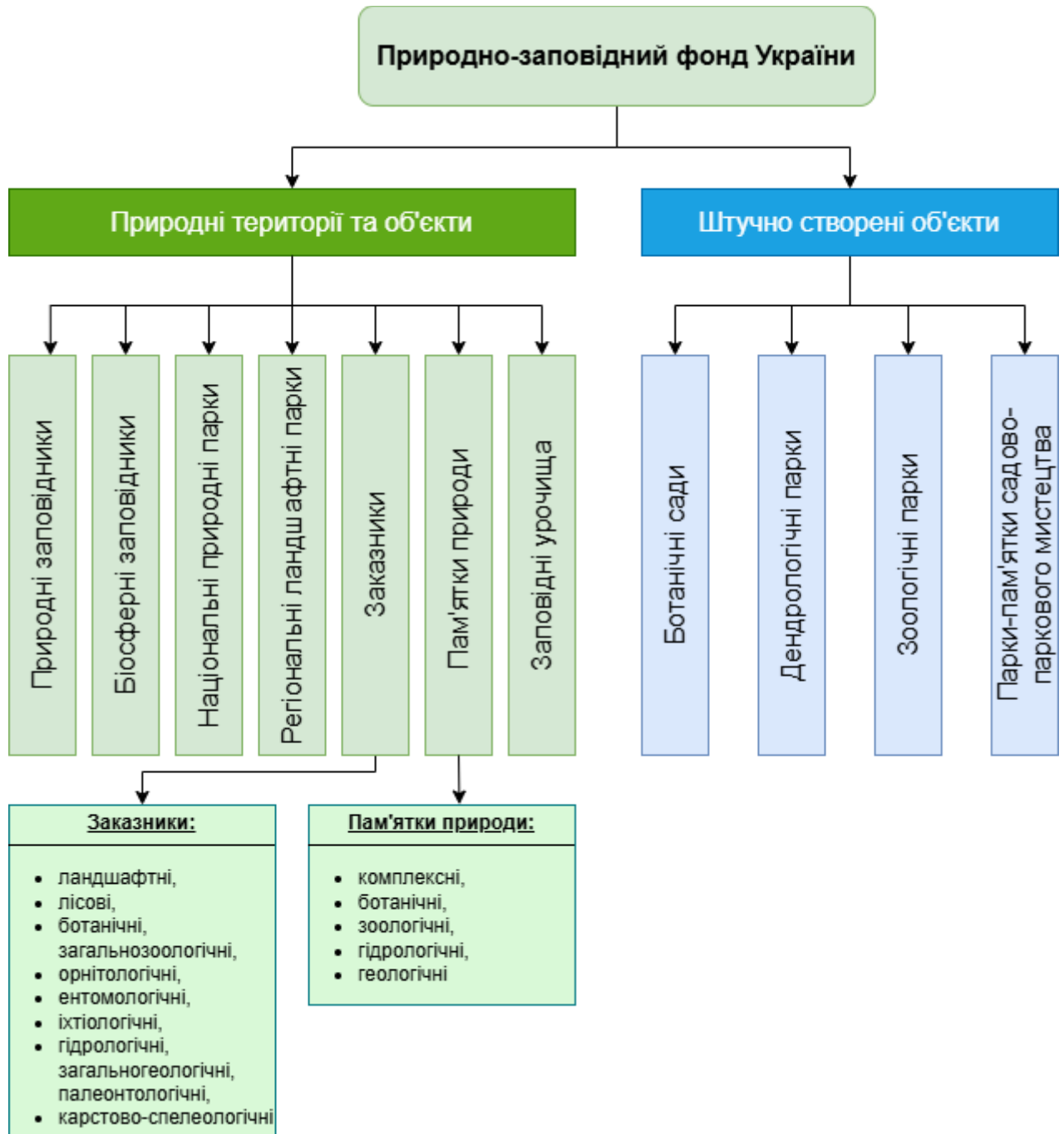


Рис. 1.1. Класифікація природно-заповідного фонду України

Кожна з цих категорій має свій особливий правовий режим та мету створення, що визначають допустимі види діяльності на їх території. Наприклад, природні заповідники мають найсуворіший режим охорони, тоді як у

національних природних парках дозволяється організований туризм та відпочинок у спеціально відведених зонах.

Значення ПЗФ є багатограним і охоплює кілька ключових аспектів:

- Природоохоронне: Збереження унікальних та типових природних комплексів, рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин, їхніх оселищ. Підтримання екологічної рівноваги в регіонах.
- Наукове: Території ПЗФ є природними лабораторіями для проведення наукових досліджень, моніторингу стану навколишнього середовища, вивчення природних процесів.
- Естетичне та рекреаційне: Мальовничі ландшафти та унікальні природні об'єкти мають високу естетичну цінність і є привабливими для відпочинку, туризму та екотуризму (за умови дотримання встановленого режиму).
- Освітньо-виховне: ПЗФ відіграє важливу роль у формуванні екологічної свідомості населення, поширенні знань про природу та необхідність її охорони.
- Господарське: Хоча основною метою є охорона, в деяких категоріях ПЗФ (наприклад, національні природні парки) може здійснюватися обмежена господарська діяльність, спрямована на забезпечення функціонування установи ПЗФ та потреб місцевого населення, яка не суперечить завданням охорони природи.

Таким чином, території природно-заповідного фонду є надзвичайно важливим елементом національної екологічної мережі та відіграють ключову роль у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття України для нинішніх та майбутніх поколінь.

1.2. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВІДНОСИН У СФЕРІ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Правове регулювання відносин у сфері природно-заповідного фонду (ПЗФ) та землеустрою в Україні є комплексним і базується на взаємодії норм

різних галузей права, передусім земельного та екологічного. Це регулювання спрямоване на забезпечення збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, підтримку екологічного балансу та раціональне використання земель особливо цінних природних територій.

Основними нормативно-правовими актами, що становлять правову основу цього регулювання, є:

1. Земельний кодекс України (ЗКУ) [1]:

- Земельний кодекс України визначає землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення як окрему категорію земель України (стаття 19 ЗКУ).
- Статті 43-46-2 ЗКУ встановлюють правовий режим земель ПЗФ, їх склад та порядок використання. Зокрема, землі ПЗФ можуть перебувати у державній, комунальній та приватній власності, а порядок їх використання визначається законом про ПЗФ.
- ЗКУ регулює питання зміни цільового призначення земельних ділянок, що є особливо важливим для земель ПЗФ, де зміна цільового призначення суттєво обмежена або заборонена (стаття 20 ЗКУ). Згідно зі статтею 46-1 ЗКУ, використання земель ПЗФ здійснюється з урахуванням обмежень, визначених відповідно до законодавства про ПЗФ та положень про конкретні об'єкти.
- Кодекс також містить норми щодо землеустрою та ведення Державного земельного кадастру (ДЗК), які є необхідними для просторової організації та обліку земель ПЗФ. Стаття 186 ЗКУ, зокрема, регулює питання погодження проєктів землеустрою, включаючи ті, що стосуються територій ПЗФ.

2. Закон України "Про природно-заповідний фонд України" [2]:

- Цей спеціальний закон є основним актом, що регулює відносини у сфері організації, охорони та використання територій та об'єктів ПЗФ.

- Закон визначає категорії територій та об'єктів ПЗФ (природні заповідники, національні природні парки, заказники, пам'ятки природи тощо), їх завдання, особливості режиму та використання.
- Він встановлює, що межі територій та об'єктів ПЗФ встановлюються відповідно до законодавства і є обов'язковими для всіх землевласників та землекористувачів. Статті 7 та 28 Закону мають безпосереднє відношення до розробки проєктів землеустрою для ПЗФ та визначення режиму охорони.

3. Закон України "Про землеустрій":

- Цей Закон визначає правові та організаційні засади здійснення землеустрою як сукупності соціально-економічних та екологічних заходів.
- Він регулює порядок розроблення, погодження та затвердження документації із землеустрою, включаючи проєкти землеустрою щодо організації і встановлення меж територій ПЗФ. Зокрема, статті 20 та 25 Закону визначають обов'язковість землеустрою у певних випадках та види документації.
- Закон також регулює питання проведення топографо-геодезичних робіт, які є основою для розробки проєктів землеустрою (стаття 34 Закону).

4. Інші нормативно-правові акти:

Важливе значення мають підзаконні нормативно-правові акти, зокрема постанови Кабінету Міністрів України, що деталізують застосування положень законів. Прикладом є Порядок ведення Державного земельного кадастру, затверджений Постановою КМУ від 17.10.2012 № 1051 [3], який регулює внесення відомостей про земельні ділянки ПЗФ та обмеження у їх використанні до ДЗК.

Також застосовуються інструкції та порядки, що стосуються виконання геодезичних, землепорядних робіт та ведення кадастрів.

Території та об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ), такі як заказники, пам'ятки природи, ботанічні сади, дендрологічні та зоологічні парки, а також парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, мають різний рівень значення – загальнодержавний або місцевий. Це залежить від їх екологічної, наукової, історико-культурної та естетичної цінності.

Важливо зазначити, що пам'ятки природи можуть бути розташовані в межах інших об'єктів ПЗФ.

Відповідно до статті 27 Закону України "Про природно-заповідний фонд України"[2], пам'ятками природи оголошуються виняткові природні утворення, які мають особливе значення для охорони природи, науки, естетики, пізнання та культури. Їх оголошення відбувається без вилучення земельних ділянок або інших природних об'єктів у їхніх власників чи користувачів.

Рішення про створення або оголошення територій та об'єктів ПЗФ місцевого значення, а також встановлення їх охоронних зон, приймається відповідними органами місцевого самоврядування – Верховною Радою Автономної Республіки Крим, обласними, Київською та Севастопольською міськими радами (згідно з частиною 3 статті 53 Закону №2456).

Охорона територій та об'єктів ПЗФ, створених без вилучення земель, покладається на підприємства, установи, організації та громадян, яким ці території передаються під охорону відповідними державними адміністраціями та органами з питань охорони природи. При цьому оформлюється охоронне зобов'язання (частина 5 статті 53 Закону №2456). Охорона інших категорій об'єктів ПЗФ покладається на установи, у віданні яких вони перебувають, або, за необхідності, на служби державної охорони розташованих поблизу заповідників, національних парків тощо. Однак, відсутність чітко встановлених меж таких об'єктів на місцевості може призводити до їх неналежного використання та деградації природних комплексів.

Встановлення меж територій та об'єктів ПЗФ на місцевості здійснюється відповідно до законодавства. До моменту такого встановлення, їх межі визначаються згідно з проєктами створення цих територій та об'єктів.

Правові та організаційні засади діяльності у сфері землеустрою регулюються Законом України "Про землеустрій" [4, 5] від 22.05.2003 №858-IV. Стаття 20 цього Закону визначає обов'язковість проведення землеустрою на землях усіх категорій, зокрема для встановлення на місцевості меж земельних ділянок, які обмежені у використанні або обтяжені правами інших осіб (земельні сервітути).

Проведення землеустрою здійснюється на підставі рішень органів виконавчої влади чи місцевого самоврядування, договорів між замовниками та розробниками документації, або судових рішень (стаття 22 Закону №858).

Документація із землеустрою розробляється у паперовій та електронній формах і може мати вигляд схеми, проєкту, робочого проєкту або технічної документації (частина 1 статті 25 Закону №858). Одним із видів такої документації є проєкти землеустрою щодо організації і встановлення меж територій ПЗФ та інших категорій земель з обмеженнями у використанні та їх режимоутворюючих об'єктів (пункт "в" частини 2 статті 25 Закону №858).

Замовниками документації із землеустрою можуть виступати різні суб'єкти: органи державної влади, Рада міністрів АР Крим, органи місцевого самоврядування, землевласники, землекористувачі, а також інші юридичні та фізичні особи (частина 1 статті 26 Закону №858).

Проєкти землеустрою щодо організації і встановлення меж територій ПЗФ, згідно з частиною 2 статті 47 Закону №858, визначають місцезнаходження, розміри ділянок, їх власників/користувачів, межі територій з особливим статусом та встановлюють режим їх використання й охорони. Рішення про затвердження таких проєктів одночасно юридично закріплює встановлення меж відповідних територій.

Правове регулювання у цій сфері є інтегрованим [4, 6, 7]. Земельний кодекс України визначає загальні засади земельних відносин та місце земель ПЗФ у структурі земельного фонду країни. Закон "Про природно-заповідний фонд України" встановлює особливий правовий режим цих територій та об'єктів, а Закон "Про землеустрій" визначає механізми реалізації норм земельного та

природоохоронного законодавства через розробку відповідної землевпорядної документації. Проекти землеустрою щодо встановлення меж територій ПЗФ є інструментом для юридичного оформлення цих територій, визначення їхніх меж на місцевості та встановлення відповідного режиму використання земель. Неузгодженість та недосконалість законодавства (земельного, лісового, природоохоронного) можуть створювати колізії, що ускладнюють ефективне управління територіями ПЗФ.

1.3. ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ НА ТЕРИТОРІЯХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ

Здійснення землеустрою на територіях природно-заповідного фонду (ПЗФ) має низку особливостей, зумовлених їхнім спеціальним природоохоронним статусом та режимом використання. Ці особливості впливають із законодавства України, що регулює як земельні відносини, так і сферу охорони природи.

Головна відмінність полягає у пріоритеті природоохоронної функції. Землі ПЗФ мають особливий режим охорони, відтворення та використання, який встановлюється відповідно до Закону України "Про природно-заповідний фонд України" та положень про конкретні території чи об'єкти ПЗФ. Це означає, що будь-яка діяльність на цих землях суворо регулюється і спрямована на збереження природних комплексів та об'єктів. Землеустрій на цих територіях повинен враховувати та закріплювати ці обмеження та особливості використання. Навіть якщо землі ПЗФ не вилучаються у власників чи користувачів, на них все одно поширюється особливий режим охорони.

Згідно із Законом України "Про землеустрій", встановлення меж земель, обмежених у використанні, до яких належать і землі ПЗФ, є підставою для обов'язкового проведення землеустрою (стаття 20). Це підкреслює важливість юридичного визначення та просторового оформлення територій ПЗФ для забезпечення їх ефективної охорони. До встановлення меж на місцевості, їхні межі визначаються згідно з проєктами створення територій та об'єктів ПЗФ.

Для територій ПЗФ розробляються спеціальні проєкти землеустрою – проєкти землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення (пункт "в" частина 2 статті 25 Закону України "Про землеустрій"). Ці проєкти мають чітко визначати місце розташування та розміри території, її межі на картографічних матеріалах та на місцевості, власників та користувачів земельних ділянок у її межах, а також встановлювати режим використання та охорони території (частина 2 статті 47 Закону України "Про землеустрій"). Наданий Вами проєкт щодо ботанічної пам'ятки природи "Болітце" є прикладом такої документації.

Важливою частиною землеустрою на територіях ПЗФ є перенесення проєктних меж у натуру (на місцевість) та їх закріплення межовими знаками. Ця процедура проводиться за участю представників органів, що ухвалюють рішення про створення об'єкта, землевласників/землекористувачів (якщо землі не вилучаються) та виконавців робіт із землеустрою..

На відміну від землеустрою на землях іншого цільового призначення, при здійсненні землеустрою на територіях ПЗФ обов'язково враховуються наукові обґрунтування створення об'єкта, дані про наявність унікальних природних комплексів, рідкісних видів, екологічні особливості території. Це необхідно для правильного визначення меж та встановлення адекватного режиму охорони. У.

Землеустрій на територіях ПЗФ передбачає детальне визначення та опис усіх обмежень у використанні земель, які встановлюються відповідно до режиму охорони об'єкта. Ці обмеження обов'язково відображаються у землевпорядній документації та вносяться до Державного земельного кадастру після затвердження проєкту (згідно з Порядком ведення ДЗК).

Проєкти землеустрою щодо територій ПЗФ підлягають обов'язковому погодженню з відповідними органами охорони навколишнього природного середовища та іншими зацікавленими сторонами. Рішення про затвердження таких проєктів органами місцевого самоврядування або органами виконавчої влади одночасно є рішенням про встановлення меж цих територій (частина 2 статті 47 Закону України "Про землеустрій").

Ці особливості свідчать про те, що землеустрій на територіях ПЗФ є складним процесом, який вимагає глибокого знання природоохоронного та земельного законодавства, точного виконання польових та камеральних робіт, а також врахування наукових засад збереження природи.

1.4. ОБМЕЖЕННЯ У ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ТА ЇХ ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Використання земель природно-заповідного фонду (ПЗФ) в Україні підлягає суттєвим обмеженням, що зумовлено їхнім особливим статусом та пріоритетною природоохоронною функцією. Ці обмеження є ключовим елементом правового режиму територій ПЗФ і спрямовані на збереження унікальних природних комплексів та об'єктів.

Основні положення щодо обмежень у використанні земель ПЗФ закріплені у земельному та природоохоронному законодавстві України [8–11]:

1. Земельний кодекс України (ЗКУ):

- ЗКУ визначає землі ПЗФ як категорію земель з особливим правовим режимом (стаття 19).
- Стаття 46-1 ЗКУ встановлює, що використання земель територій та об'єктів природно-заповідного фонду здійснюється з урахуванням обмежень, визначених відповідно до Закону України "Про природно-заповідний фонд України" та положень про ці території, об'єкти.
- ЗКУ також регулює питання встановлення обмежень (обтяжень) у використанні земель та їх реєстрацію у Державному земельному кадастрі (ДЗК).

2. Закон України "Про природно-заповідний фонд України" (Закон №2456):

- Цей Закон деталізує правовий режим різних категорій територій та об'єктів ПЗФ і встановлює конкретні види діяльності, які можуть бути обмежені або заборонені на їхніх територіях.

- Режим кожної території чи об'єкта ПЗФ визначається у відповідному положенні, яке затверджується у встановленому порядку. Це положення є основним документом, що визначає конкретні обмеження для даної території.
- Закон також передбачає встановлення охоронних зон навколо територій та об'єктів ПЗФ, на яких також діють певні обмеження господарської діяльності з метою запобігання негативному впливу на заповідні об'єкти.

Залежно від категорії та режиму території чи об'єкта ПЗФ, можуть встановлюватися різні види обмежень[12–15]. До типових обмежень належать:

- Заборона діяльності, що негативно впливає на природні комплекси: Це основне обмеження, яке може включати заборону рубок лісу (окрім санітарних), полювання, рибальства (окрім наукового), збору рослин (окрім наукового), будівництва споруд, видобутку корисних копалин, зміни гідрологічного режиму, застосування хімічних засобів захисту рослин тощо.
- Обмеження господарської діяльності: Навіть якщо землі не вилучаються з користування (як у випадку пам'яток природи), господарська діяльність на них може бути суттєво обмежена або повністю заборонена, якщо вона суперечить меті створення та режиму об'єкта ПЗФ.
- Заборона зміни цільового призначення земельної ділянки: Землі ПЗФ мають цільове призначення, пов'язане з охороною природи, і зміна цього призначення є вкрай обмеженою або забороненою.
- Обмеження рекреаційної діяльності: Відвідування територій ПЗФ та здійснення рекреаційної діяльності може бути обмежено певними зонами, маршрутами та термінами для мінімізації антропогенного впливу.
- Вимоги щодо охорони та відтворення природних ресурсів: Землекористувачі та землевласники на територіях ПЗФ можуть мати

обов'язки щодо сприяння охороні та збереженню природних комплексів.

Правове забезпечення обмежень у використанні земель ПЗФ здійснюється шляхом [16–18]:

- Детального визначення дозволених та заборонених видів діяльності у положенні про територію чи об'єкт.
- Розробки землепорядної документації через проекти землеустрою, що фіксують межі територій та обмеження у використанні земель, що є юридичною підставою для їх дотримання.
- Внесення відомостей до Державного земельного кадастру: Інформація про обмеження є публічною і обов'язково вказується у документах, що посвідчують право на земельну ділянку.
- Оформлення охоронних зобов'язань: У випадках, коли землі не вилучаються, оформлюються охоронні зобов'язання, які визначають обов'язки землевласників/користувачів щодо дотримання режиму території ПЗФ.
- Державний контроль та відповідальність: Дотримання режиму територій ПЗФ контролюється відповідними державними органами. За порушення встановлених обмежень передбачена юридична відповідальність (адміністративна, цивільна, кримінальна).

Таким чином, система обмежень та їх правового забезпечення на землях ПЗФ є важливим інструментом реалізації державної політики у сфері охорони природи та забезпечення сталого розвитку.

Виділення територій для включення до складу природно-заповідного фонду базується на оцінці їхньої екологічної цінності за низкою критеріїв [19–22]. Ці критерії допомагають ідентифікувати ділянки, які є унікальними, типовими або мають особливе значення для збереження біорізноманіття та екологічних процесів. До основних критеріїв належать (рис. 1.3.):

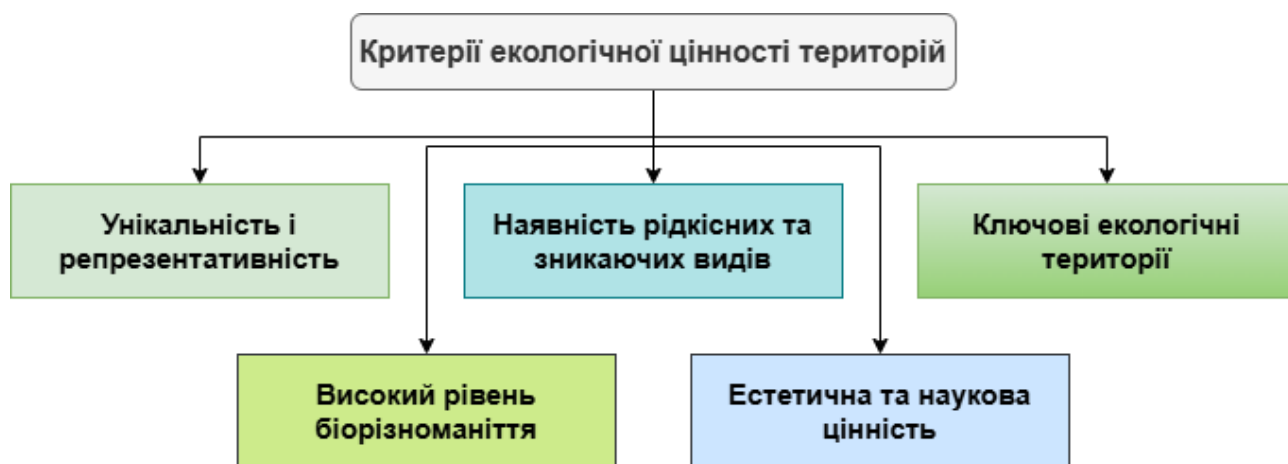


Рис. 1.3. Критерії екологічної цінності територій

Унікальність та репрезентативність. Наявність рідкісних, унікальних або типових для певного регіону природних комплексів (наприклад, незайманих лісів, степів, боліт, водно-болотних угідь, геологічних утворень). Ці території можуть слугувати еталонами природних екосистем.

Наявність рідкісних та зникаючих видів. Присутність на території видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України або міжнародних червоних списків. Території, що є місцями проживання, розмноження або міграції таких видів, мають високу природоохоронну цінність.

Ключові екологічні території. Ділянки, що мають важливе значення для підтримання екологічного балансу в регіоні, наприклад, водоохоронні зони, території, що відіграють роль природних коридорів для міграції тварин, або ділянки, важливі для запилення рослин.

Високий рівень біорізноманіття. Території зі значною кількістю видів рослин, тварин, грибів та мікроорганізмів на одиницю площі.

Естетична та наукова цінність. Ландшафти, що мають видатну красу, або території, що є важливими для проведення наукових досліджень природних процесів.

Визначення відповідності території цим критеріям є першим кроком до надання їй статусу об'єкта ПЗФ.

Екологічні дослідження та наукові обґрунтування відіграють фундаментальну роль на всіх етапах створення територій та об'єктів ПЗФ:

Науковці проводять польові дослідження для виявлення територій, що відповідають критеріям екологічної цінності. Вони збирають дані про видовий склад флори і фауни, типи екосистем, рідкісні угруповання, екологічні процеси тощо.

На основі зібраних даних готується наукове обґрунтування, яке доводить необхідність надання території природоохоронного статусу, визначає її цінність та пропонує оптимальну категорію ПЗФ (заповідник, заказник, пам'ятка природи тощо) та режим охорони.

Наукові дослідження допомагають визначити оптимальні межі території ПЗФ, які мають охопити найцінніші природні комплекси та забезпечити їхню цілісність. Для великих територій (наприклад, національних парків) науковці пропонують функціональне зонування з різним режимом охорони та використання.

На підставі наукових рекомендацій розробляються положення про територію/об'єкт ПЗФ та проекти організації території, які деталізують заходи з охорони, відтворення та допустимого використання природних ресурсів.

Території природно-заповідного фонду виконують низку найважливіших екологічних функцій, які мають значення як на локальному, так і на глобальному рівнях [23–26] (рис. 1.4.):

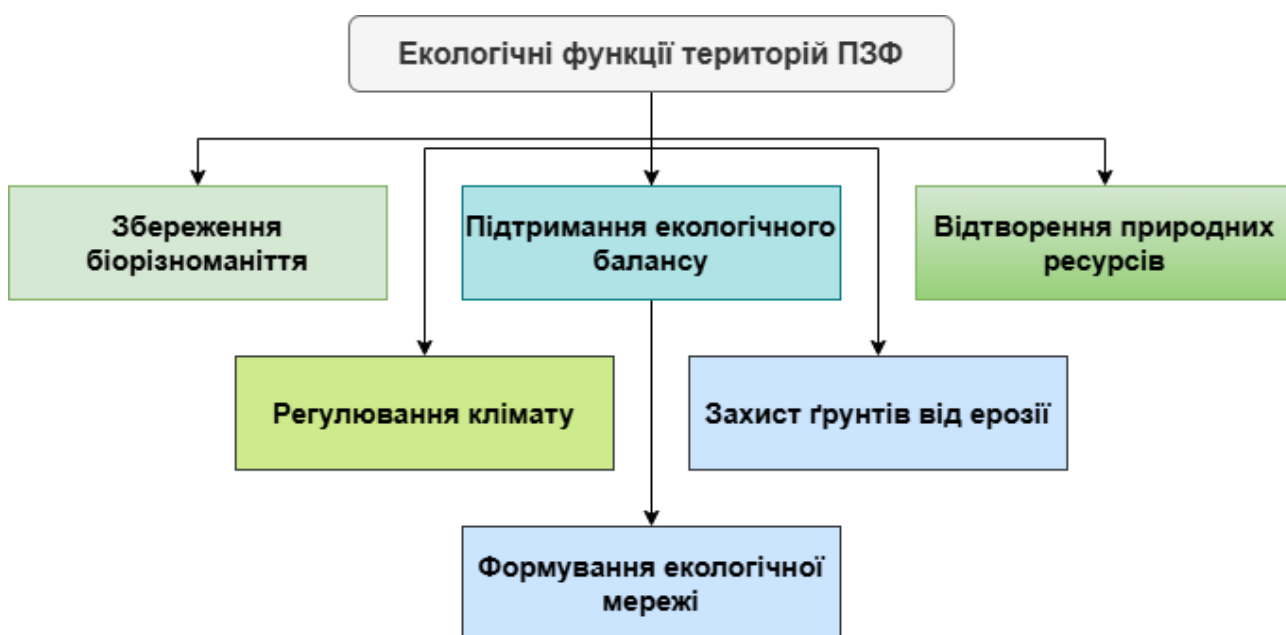


Рис. 1.4. Екологічні функції об'єктів ПЗФ.

Збереження біорізноманіття. Це одна з ключових функцій ПЗФ. Заповідні території є притулком для тисяч видів рослин, тварин, грибів та мікроорганізмів, багато з яких є рідкісними або зникаючими. Зберігаючи різноманіття видів, ПЗФ сприяє стабільності екосистем.

Підтримання екологічного балансу. Природні екосистеми, що охороняються в межах ПЗФ, відіграють важливу роль у регулюванні природних процесів, таких як кругообіг води, очищення повітря та води, ґрунтоутворення. Вони допомагають підтримувати стабільність екосистем у прилеглих районах.

Регулювання клімату. Ліси, болота та інші природні екосистеми ПЗФ поглинають вуглекислий газ з атмосфери, сприяючи пом'якшенню змін клімату. Водно-болотні угіддя, до яких належить і "Болітце", є важливими накопичувачами вуглецю.

Захист ґрунтів від ерозії. Рослинний покрив на територіях ПЗФ запобігає руйнуванню ґрунтів під дією вітру та води.

Відтворення природних ресурсів: Заповідні території можуть слугувати джерелом поповнення природними ресурсами (наприклад, лісом, водними ресурсами) для прилеглих територій, за умови раціонального використання.

Формування екологічної мережі. Території ПЗФ є ключовими елементами екологічної мережі, забезпечуючи зв'язок між різними природними територіями та створюючи умови для міграції та розселення видів.

Екологічні функції територій ПЗФ підкреслюють їхнє виняткове значення не лише для збереження природи, але й для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку суспільства.

РОЗДІЛ 2. ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ ПРИ СКЛАДАННІ ПРОЕКТІВ ВСТАНОВЛЕННЯ МЕЖ ОБ'ЄКТІВ ПЗФ

Топографо-геодезичні обстеження та вишукування є важливою складовою землевпорядних робіт, що забезпечують створення картографічної основи для реалізації різноманітних заходів у сфері землеустрою. Вони необхідні для:

1. Формування нових і впорядкування наявних землекористувань, усунення незручностей у розміщенні земельних ділянок, а також для коригування меж згідно з місцевими та загальнодержавними планами.

2. Організації територій сільськогосподарських підприємств, включаючи впровадження сівозмін, облаштування угідь (пасовищ, сіножатей, садів) і розробку заходів проти ерозії ґрунтів.

3. Раціонального використання земель як сільськогосподарського, так і іншого призначення.

4. Відведення та вилучення земельних ділянок для різних потреб.

5. Встановлення та зміни меж населених пунктів – міст, селищ і сіл.

6. Проведення спеціалізованих досліджень – ґрунтових, геоботанічних тощо.

Топографічні карти та плани є основою для ведення державного земельного кадастру[7, 27], який містить інформацію про землевласників, землекористувачів, кількісні та якісні характеристики земель, бонітування ґрунтів і економічну оцінку територій. Ці дані використовуються для:

- ефективного управління земельними ресурсами;
- охорони земель;
- планування сільськогосподарського виробництва;
- меліорації та хімізації;
- проектування забудови сільських територій.

Якість топографічних матеріалів визначається масштабом і точністю відображення рельєфу. Вимоги до них залежать як від загального характеру робіт, так і від специфіки об'єктів, що проектуються. Наприклад, для

землепорядних проектів використовують плани масштабів 1:5000–1:25 000, а для великих об'єктів – карти 1:50 000 або 1:100 000 [28–30].

У процесі територіального землеустрою також розробляються проекти планування сільських населених пунктів, гідромеліоративні заходи (зрошення, осушення, терасування), будівництво гідротехнічних споруд (ставки, водозбірники, вали). Для цього потрібні великомасштабні плани (1:500–1:5000), які також застосовуються при організації територій садів, ягідників, виноградників і комплексних меліораційних проектів.

Картографічні матеріали створюються на основі різних видів геодезичних зйомок, зокрема аерофотозйомки [31]. Через постійні зміни на місцевості (зникнення старих і поява нових об'єктів) карти та плани регулярно оновлюються – шляхом створення нових або коригування наявних.

2.1. СТАДІЇ СКЛАДАННЯ ПРОЕКТІВ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Процес складання проекту з подальшим його перенесенням у натуру є зворотним до топографічного знімання. Якщо під час знімання здійснюються вимірювання на місцевості для подальшого відображення об'єктів на плані (межі землекористувань, угіддя, дороги, водойми тощо), то при проектуванні спочатку створюється схема на папері, а вже потім її елементи переносяться на місцевість за допомогою геодезичних вимірювань [6].

Для розробки проекту використовують топографічні плани або карти з експлікацією площ за видами угідь, кальки контурів, а також результати ґрунтових, геоботанічних, агролісомеліоративних та інших досліджень.

Проект землеустрою створюється відповідно до технічного завдання, яке враховує перспективи розвитку конкретного сільськогосподарського підприємства, його економічні та природні умови. На основі цих даних і побажань замовника на плані або його копії формують графічну схему розміщення елементів організації території.

У таких проектах часто вирішуються складні господарські завдання, що потребують комплексного підходу. Найефективніші рішення зазвичай

досягаються шляхом порівняння кількох варіантів або застосування методів математичного моделювання, зокрема лінійного програмування.

Проектування зазвичай відбувається у два етапи:

1. Попередній (ескізний) проект – містить загальну схему розміщення об'єктів з економічним обґрунтуванням.
2. Остаточний (технічний) проект – деталізує всі елементи з урахуванням точності їхнього розташування та площ.

Після затвердження проекту проводяться підготовчі роботи для його перенесення в натуру, тобто визначення на місцевості всіх запроєктованих точок, ліній і площ.

У процесі реалізації проекту або після завершення будівництва об'єктів (наприклад, каналів, гребель, валів) виконується виконавче знімання для перевірки точності виконання робіт. Також здійснюється моніторинг стану споруд – спостереження за осіданням і деформаціями, щоб вчасно виявити потребу в ремонті.

Усі матеріали, створені в межах землеустрою (плани, проекти, експлікації), стають основою для ведення державного земельного кадастру.

2.2. ВИДИ ГЕОДЕЗИЧНИХ РОБІТ, ЩО ВИКОНУЮТЬСЯ У ЗЕМЛЕУСТРОЇ

У процесі розробки проектів землеустрою, а також на завершальних етапах їх реалізації, виконуються різноманітні геодезичні роботи, які забезпечують точність і надійність усіх проектних рішень. Основні з них включають [9, 28–36] (рис. 2.1.):

1. Створення геодезичної знімальної основи – формування мережі трикутників, полігонометричних, теодолітних, тахеометричних, мензульних і нівелірних ходів, а також засічок. Щільність і точність цієї мережі залежать від масштабу знімання та висоти перерізу рельєфу.

2. Проведення знімальних робіт – використання аерофототопографічних (контурних, комбінованих, стереотопографічних), фототеодолітних,

мензульних, теодолітних, тахеометричних методів, а також нівелювання. Масштаби та точність зйомки обираються відповідно до вимог до об'єктів проектування.



Рис. 2.1. Геодезичні роботи в землеустрої

3. Оновлення картографічних матеріалів – створення нових планів на основі сучасних аерофотознімків із використанням попередніх геодезичних даних. Польові роботи можуть включати маркування пунктів, дешифрування нових об'єктів, оновлення меж землекористувань.

4. Коригування існуючих планів – нанесення нових або видалення зниклих об'єктів і контурів на вже наявні плани чи карти.

5. Оформлення планів і карт – завершення картографічних матеріалів на основі зібраних даних.

6. Обчислення площ землекористувань та угідь – із подальшим складанням експлікацій.

7. Розробка проектних планів – створення копій карт і планів для проектних цілей.

8. Ескізне проектування – попереднє розміщення об'єктів на плані.

9. Технічне проектування – деталізація проектних рішень із урахуванням точності.

10. Підготовка до перенесення проекту в натуру – організаційні та технічні заходи перед польовими роботами.

11. Перенесення проекту в натуру – визначення на місцевості точок, ліній і площ згідно з проектом.

12. Виконавче знімання – контрольне знімання для перевірки точності реалізації проекту.

13. Моніторинг деформацій і осідань споруд – спеціальні геодезичні спостереження для запобігання аваріям і визначення потреби в ремонті.

Виконавче знімання не потребує окремого опису, оскільки виконується тими ж методами, що й інші види зйомки. А спостереження за станом споруд є частиною інженерної геодезії та має на меті забезпечити їхню безпечну експлуатацію.

2.3. СУТЬ І СПОСОБИ ПЕРЕНЕСЕННЯ ПРОЕКТУ В НАТУРУ

Перенесення проекту землеустрою в натуру — це процес, під час якого на місцевості фізично закріплюють межі ділянок, доріг та інших елементів, передбачених у проекті. Цей етап є завершальним у землевпорядних роботах і має вирішальне значення для точного втілення проектних рішень.

Для виконання перенесення обирають найбільш ефективні методи, які дозволяють досягти необхідної точності при мінімальних витратах часу та ресурсів. Важливо, щоб керівники та спеціалісти сільськогосподарських підприємств добре орієнтувалися в розташуванні запроектованих об'єктів на місцевості.

З технічної точки зору, перенесення проекту є зворотним процесом до знімання: якщо під час знімання об'єкти місцевості наносять на план, то при перенесенні — межі з плану відтворюють у натурі. Точність цього процесу має відповідати точності знімання.

Якщо перенесення здійснюється за аналітичними даними (розрахованими кутами та відстанями), то похибки можуть виникати лише через неточності

польових вимірювань. У разі використання графічних методів додатково враховуються похибки, пов'язані з неточністю визначення параметрів на плані.

Точність перенесення впливає на правильність розміщення ділянок, відповідність їхніх площ даним експлікацій, а також на геометричні характеристики — паралельність і перпендикулярність меж. Варто зазначити, що навіть найточніше перенесення не виправить помилок, допущених на етапі проектування, але неправильний вибір методу перенесення може звести нанівець точність усього проекту.

Основні методи перенесення проекту в натуру:

1. Промірний метод — із використанням вимірювальних приладів.
2. Кутомірний метод — із застосуванням теодоліта та вимірювальних інструментів.
3. Графічний метод — за допомогою мензули.

Вибір методу залежить від:

- вимог до точності геометрії ділянок;
- способу, яким було виконано проектування;
- рельєфу та відкритості місцевості;
- характеру проектних ліній (прямі чи ламані);
- типу картографічного матеріалу (мензульне, теодолітне, аерофотознімання).

Переваги промірного методу проявляються на відкритій місцевості, де немає перешкод для прокладання ліній, а точки чітко визначені на плані. Якщо проект створено аналітичним способом, опорою слугують точки теодолітних ходів.

Кутомірний метод доцільний у складних умовах — при наявності забудови, лісів, горбистого рельєфу або ламаних меж. Він дозволяє точно визначати положення точок за допомогою побудови кутів і промірів.

Графічний метод застосовується, коли проект створено планіметром або графічно, особливо для угідь, де не потрібна висока геометрична точність. Його

використовують за наявності мензульного або аерофотоплану, переважно на жорсткій основі.

Важливо дотримуватися відповідності між способом проектування і методом перенесення. Наприклад, проект, створений аналітичним способом, не можна переносити лише за контурними орієнтирами. Водночас для ділянок складної форми доцільно використовувати проміри від чітко виражених об'єктів ситуації.

2.4. ВИМОГИ ДО ДОЧНОСТІ ГЕОДЕЗИЧНОЇ ОСНОВИ ТА КАРТОГРАФІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

Картографо-геодезичні матеріали, що використовуються для створення систем кадастрів, повинні відповідати певним вимогам, основними з яких є: точність, достовірність інформації, зручність і наочність сприйняття, доступність. Точність, достовірність і насиченість інформацією визначаються масштабом і предметною специфікою кадастрових планів; зручність і наочність - системою умовних знаків і наповнюваністю інформацією про елементи і характеристики кадастрових об'єктів; наочність та зручність сприйняття залежать від насиченості деталями й елементами, можливістю і легкістю читання кадастрових планів та інших графічних документів. [28]

Одним з найважливіших параметрів кадастрової інформації є точність матеріалів і документів кадастру, яка залежить від середніх квадратичних помилок при кадастрових зніманнях, від помилок, які допускаються під час обробки результатів польових вимірювань чи дигіталізації існуючих топографічних планів і карт, або при обробці аерофотознімків. Для кадастрових документів (відомостей координат і висот межових точок, відомостей площ кадастрових ділянок і ін.) важливим параметром є середні квадратичні помилки представлених величин.

Масштаб картографо-геодезичних матеріалів визначає не тільки точність та наочність кадастрової інформації, але і трудомісткість, тривалість і вартість робіт з кадастрового знімання. Вибір масштабу знімальних робіт визначається

необхідністю картографічного забезпечення кадастрових робіт у певному населеному пункті, цінністю кадастрових об'єктів, насиченістю території Інженерно-технічною та промисловою інфраструктурою, площею його території, станом топографо-геодезичного забезпечення тощо.

Отже, вибір масштабу картографо-геодезичних матеріалів залежить від багатьох факторів і рівнів представлення кадастрової інформації. Оскільки масштаб, передусім, визначає точність представлення основного (базового) рівня інформації, то виникає питання вибору так званого базового масштабу кадастрових знімків і вихідних кадастрових матеріалів.

Базовий масштаб кадастрового знімання - це співвідношення зображуваних на планах елементів з їх розмірами в натурі, що визначає всю сукупність робіт по збору і обробці кадастрових даних для їх відображення в графічному чи електронному вигляді, і яке забезпечує збір, систематизацію і обробку кадастрової інформації в будь-якому масштабі.

Основними вихідними матеріалами для складання кадастрових планів є топографічні карти і плани відповідних масштабів, а також матеріали аерофотознімків. Базовим масштабом топографічних знімків є масштаб 1:500, оскільки в процесі знімання можна одержати точні і повні дані для складання топопланів усього масштабного ряду. Сучасна технологія створення кадастрових планів передбачає використання одних і тих же вихідних матеріалів, зокрема аерофотознімків, для створення як топографічних, так і кадастрових планів, але з відповідною спеціальною для кожного плану інформацією.

Отже, як з принципової (основоположної) точки зору, так і з технологічного підходу базовим масштабом кадастрового знімання в населених пунктах можна прийняти масштаб 1:500. [36]

Однак, при певних видах детальних кадастрових робіт даний масштаб не забезпечує необхідної точності. Так, наприклад, поверхові плани житлового фонду складають у масштабах 1:100, 1:200 в зв'язку з необхідністю детального відображення елементів будинків і квартир. [30]

Для визначення площ цінних земельних ділянок у населених пунктах

точність цього масштабу також не задовольняє вимог грошової оцінки землі. Наприклад, для прямокутної ділянки з високою ціною, площу необхідно визначити з точністю до 1 кв. м. Середня квадратична помилка для прямокутної ділянки m_p буде дорівнювати :

$$m_p = m_t \cdot \sqrt{a^2 + b^2}, \quad (2.2)$$

де m_t – середня квадратична помилка вимірювань, зокрема, координат; a і b – розміри ділянки. Звідси

$$m_t = m_p \cdot \sqrt{a^2 + b^2} \quad (2.3)$$

Для ділянки, площею $P = 600$ кв. м ($a=20$ м, $b=30$ м), $m_t=3$ см, а точність визначення координат опорних точок (межових пунктів) згідно з [1] становить 10 см.

Отже, базовий масштаб кадастрових знімів, орієнтований тільки на створення планово-картографічних матеріалів кадастру, не може служити інтегральним критерієм: точності збору кадастрових даних, як це прийнято в топографії. Це обумовлює необхідність при обґрунтуванні вибору масштабу кадастрових знімів врахування інших спеціальних вимог, наприклад, точності визначення площ і встановлення положення межових точок земельних ділянок тощо.

Точність кадастрових планів характеризує похибки відображення геометричних параметрів і об'єктів, їх взаємного положення. Показник точності кадастрових планів має важливе значення, тому що висновок про можливість використання вихідних матеріалів, наприклад, топографічних планів, геологічних карт і ін., оцінюється саме по цьому показнику. В деяких випадках критерій точності може бути єдиним і достатнім показником можливості і технологічності створення кадастрових планів.

Кількісне значення показника точності кадастрових планів можна встановити з відомого математичного співвідношення :

$$m_k^2 = m_G^2 + m_T^2 + m_{об}^2 \quad (2.4)$$

де m_k – середня квадратична помилка створення кадастрового плану, m_G –

середня квадратична помилка побудови геодезичної опорної основи, m_T — середня квадратична помилка зображення елементів середовища на топографічних, планах, $m_{об}$ — середня квадратична помилка визначення положення елементів об'єктів і явищ міського середовища на кадастровому плані.

Наведений вираз характеризує загальну модель співвідношення точності складових кадастрового плану. Це співвідношення не враховує технологічні особливості створення плану, трудомісткість операцій та часово-економічні параметри. Виходячи з виразу, можемо розглянути реалізацію таких схем створення кадастрових планів.

Точність наявного топографічного плану даної території достатня для створення кадастрового плану, наприклад, шляхом дігіталізації чи тому подібне. Тоді приймаючи $m_{об} = 0$. Одержимо:

$$m_k^2 = m_T^2 + m_{об}^2 \quad (2.5)$$

Точність створюваного кадастрового плану повинна бути вищою ніж топографічного, тоді при $m_T = 0,1$ з (5.3) одержимо:

$$m_k^2 = m_T^2 + m_{об}^2 \quad (2.6)$$

Отже, при відомій точності опорної геодезичної мережі можна розрахувати точність створення кадастрового плану, задаючись точністю окремих ланок технологічної схеми.

Співвідношення і поєднання величин середніх квадратичних помилок в окремих ланках схеми дає можливість у кожному конкретному випадку вибрати певну послідовність технологічних операцій для створення кадастрових планів.

2.5. Точність топографічних планів і геодезичне забезпечення обліку земель

Як бачимо, в комплексі робіт по створенню кадастру важливе місце посідають геодезичні і топографічні роботи, які виконуються з метою картографування населених пунктів й адміністративно-територіальних одиниць, встановлення та закріплення їх меж, інвентаризації земельних ділянок, житлового і промислового фонду, інженерних комунікацій, вивчення

характеристик міського середовища. Вихідними матеріалами для ведення містобудівного кадастру є топографічні карти і плани різних масштабів, точність яких залежить від багатьох параметрів.

Точність планів, складених за матеріалами різних видів знімів (мензурального, тахеометричного, аерофотознімання), різна через різні технології і приладів, які використовуються при цих роботах. Але цю різницю у точності планів можна врахувати, звівши відмінності у точності до помилок в окремих елементарних технологічних ланках (вимір кута, лінії, перевищення і т.ін.), які надалі можна порівнювати з графічною точністю.

Для одержання похибок положення контурних точок на плані помилки окремих елементів технологічного процесу можна прийняти незалежними і просумувати [29, 31]:

$$m_T^2 = m_1^2 + m_2^2 + \dots + m_n^2 \quad (2.7)$$

де m_T – середня квадратична помилка технологічного ланцюга;

m_1, m_2 і т.д. – середні квадратичні помилки окремих елементів цього ланцюжка.

Так, для теодолітного чи мензурального знімання ці похибки приблизно однакові і досягають 0.4 мм в масштабі плану. Така ж приблизно точність планів складених за матеріалами аерофотознімання.

В інструкції вказується, що середні квадратичні помилки в положенні на карті, чітких контурів і предметів місцевості відносно пунктів планової знімальної основи не повинні перевищувати 0.5 мм при створенні карт рівнинної і горбистої місцевості з ухілами до 6° , і 0,7 мм – для гірських і високогірних районів.

Під точністю плану (карти) розуміють величину середньої квадратичної помилки положення контурної точки на плані відносно найближчого пункту планової геодезичної основи, враховуючи, що помилки положення пунктів знімальної основи є складовою частиною середньої квадратичної помилки положення контурної точки.

Похибка положення точки (пункту) m_t – двовимірна і визначається за

формулою:

$$m_T^2 = m_x^2 + m_y^2 \quad (2.8)$$

де m_x, m_y – помилки координат точки, тобто помилки положення точки по осях координат.

Найправильніше помилки положення точки характеризуються еліпсом помилок, але при оцінці точності плану в середньому, помилки положення точки по осях координат рівноймовірні. Тому точність положення точки можна характеризувати кругом помилок.

Для розрахунків точності значення m_x, m_y у формулі приймають рівними і незалежними одна від одної. Тому

$$m_x = m_y = m_k \quad (2.9)$$

де m_k – середня квадратична помилка координати точки. Тоді

$$m_t = m_k \cdot \sqrt{2}, \quad m_k = \frac{m_t}{\sqrt{2}} \quad (2.10)$$

Точність знімальної основи, в тому числі планових опозначів відносно пунктів державної геодезичної мережі і геодезичних мереж згущення, не повинні перевищувати на відкритій місцевості і забудованій території 0,2мм в масштабі плану і 0,3 мм - на місцевості, покритій лісом і чагарником. Висоти рельєфних точок відносно найближчих висотних опорних точок не повинні перевищувати .

- 1/4 h при кутах нахилу земної поверхні до 2°;
- 1/3 h при кутах нахилу 2-6°. для масштабів 1:5000, 1:2000, з перерізом рельєфу 1 м;
- 1/3 h при кутах нахилу 2-10° для масштабів 1:1000. 1:500 з перерізом рельєфу 1.0-0,5 м;

При крутизні схилу більше ніж 6-10° для відповідних масштабів кількість горизонталей повинна відповідати різниш висот точок, визначених на перегінах схилів. Помилки рельєфу не повинні перевищувати 1/3 h, де h - висота перерізу рельєфу.

Середня квадратична помилка визначення координат пунктів поворотів меж і межових знаків не повинна перевищувати 0,10 м. Граничні похибки

положення межових знаків і точок поворотів меж. відносно пунктів геодезичної основи, не повинні перевищувати значень:

0,1 м - у містах і селищах міського типу;

0,2 м - у сільських населених пунктах;

0,2 м - у сільських населених пунктах з хутірською забудовою і для земельних ділянок сільськогосподарських і водогосподарських підприємств у межах селища. Розмежування сільськогосподарських землеволодінь і землекористувань виконується з середньоквадратичною помилкою 0,5 мм в масштабі плану. При створенні кадастрових планів масштабу 1:2000 аеротопографічним методом координати планово-висотних опознаків визначаються з точністю 0,1 мм в масштабі плану, або 20 см на місцевості. Середні величини розбіжностей між координатами чітких контурних точок, взятих з аналітичного згущення фотограмметричних мереж і пунктами геодезичних мереж, не повинні перевищувати 0,5 мм в масштабі плану. При створенні кадастрових планів масштабу 1:2000 аеротопографічним методом координати планово-висотних опознаків визначаються з точністю 0,1 мм в масштабі плану, або 20 см на місцевості. По цих матеріалах координати точок поворотів меж земельних ділянок будуть визначатись з точністю топографічних планів масштабу 1:2000, або з абсолютною величиною від 20 до 100 см по відношенню до пунктів геодезичної мережі.

Основою для ведення кадастру є результати інвентаризаційних зніманих. Вони є вихідними даними для обліку і систематизації даних, необхідних для впорядкування інформації про правове, господарське, економічне положення кадастрових об'єктів на даній території.

Інвентаризації підлягають як земельні ділянки, так і всі інженерні об'єкти, які розташовані на даній території.

Інвентаризацію земель проводять геодезичними методами, які включають координування зовнішніх меж населених пунктів, кутів повороту меж окремих ділянок, визначення площ цих ділянок і угідь. Використовуються наземні та дистанційні методи, зокрема. аерофотознімання. В проекті робіт здійснюють

попередній розрахунок точності геодезичних вимірювань, особливо, у планово-висотній мережі, з метою забезпечення однозначного і точного визначення координат пунктів поворотів меж. Точність визначення координат межевих пунктів згідно з $m_t = 0.1$ м. відносна помилка у визначенні площі - $\frac{m_p}{p} = \frac{1}{1000}$.

Результати кадастрових вишукувань оформляються у текстовій та графічній формі. Вони повинні забезпечувати повноту, однозначність та необхідну точність інформації, яка є основою для створення автоматизованих реєстраційно-інформаційних систем.

Основними роботами на кадастровому об'єкті, які вимагають відповідного геодезичного забезпечення є встановлення меж населених пунктів, інвентаризація земельних ділянок, інвентаризаційні знімання (обміри) житлового фонду тощо.

Для винесення в натуру проекту меж населених пунктів необхідна відповідної точності і густоти опорна геодезична мережа. Закріплення меж здійснюється межевими знаками встановленої конструкції. На кожен знак складають картку закладки. Планове положення всіх межевих знаків визначається з точністю не нижче від полігонометрії 2-го ряду, а висотне - із нівелювання 4-го класу або технічного нівелювання. Планові геодезичні мережі 1-го і 2-го розрядів створюють відповідно до вимог "Інструкції по топографічних зніманнях в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 1:500, а висотні - "Інструкції по нівелюванню 1. 2. 3 та 4 класів".

Для цілей інвентаризації земельних ділянок, які перебувають у користуванні чи власності, складається проект згущення геодезичної опорної мережі.

Схема опорної мережі визначається наявністю вихідних геодезичних пунктів, топографічною та кадастровою ситуацією. Планова мережа створюється такими методами:

- прокладання ходів полігонометрії 1 і 2 розрядів;
- побудови мереж тріангуляції і трилатерації 1 і 2 розрядів;

- побудовою аналітичних мереж;
- прокладанням теодолітних ходів.

Можливе також поєднання: цих методів. Геодезична основа має відповідати вимогам точності зйомки масштабу 1:500. Середня квадратична помилка визначення координат поворотів меж і межових знаків не повинна перевищувати 0,10 м, що відповідає 0,2 мм в масштабі плану 1:500.

Виходячи з цих передумов, можна розрахувати точність кутових і лінійних вимірювань у ході полігонометрії, як найпоширенішого способу створення планової основи.

Середня квадратична помилка в ході полігонометрії довільної форми визначається за формулою:

$$M^2 = [m_s^2] + \frac{m_\beta^2}{\rho^2} [D_{0i}^2] \quad (2.11)$$

і для витягнутого ходу

$$M^2 = m_s^2 \cdot n + \frac{m_\beta^2}{\rho^2} [S]^2 \cdot \frac{n+3}{12} \quad (2.12)$$

де M – очікувана середня квадратична помилка в положенні кінцевого пункту ходу відносно початкового після врівноваження за умову дирекційних кутів; m_s – середня квадратична помилка вимірювання ліній; m_β – середня квадратична помилка вимірювання кутів; D_{0i} – віддаль від кожної вершини до центру тяжіння ходу; n – кількість сторін у ході, S – довжини сторін ходу; $\rho=206265$.

Для розрахунку точності лінійних і кутових вимірювань формули представимо у вигляді

$$M^2 = m_t^2 + m_u^2 \quad (2.13)$$

де m_t і m_u відповідно повздовжній і поперечний зсув ходу полігонометрії, які для ходу мають вигляд:

$$m_t = m_s \cdot \sqrt{n}$$

$$m_u = \frac{m_\beta}{\rho} [S] \cdot \sqrt{\frac{n+3}{12}} \quad (2.14)$$

Для визначення величин m_s і m_β приймемо принцип однакового впливу цих помилок на точність полігонометричного ходу. Таким чином:

$$m_t = m_u = \frac{M}{\sqrt{2}} \quad (2.15)$$

Величини m_s і m_β визначимо з формул

$$m_s = \frac{m_t}{\sqrt{n}} \quad (2.16)$$

$$m_\beta = \frac{m_u \cdot \rho}{[S]} \cdot \sqrt{\frac{12}{n+3}} \quad (2.17)$$

Виходячи з даних, здійснюють вибір світловіддалеміра і тип теодоліта.

Висоти пунктів планової основи і межових знаків визначають із нівелювання IV класу або технічного нівелювання. Очікувані середні квадратичні помилки, які оцінюють для проекту висотних мереж, розраховують із формули:

$$m = m_{1km} \cdot \sqrt{L} \quad (2.18)$$

де m_{1km} – середня квадратична помилка ходу нівелювання завдовжки в 1 км (одиниці ваги), L – довжина ходу, в км.

Знімальні роботи починаються зі встановлення і узгодження меж згідно з відповідними юридичними документами. Встановлення в натурі і закріплення меж поєднується із узгодженням їх положення із сусідніми землекористувачами і землевласниками. Вивчається характер їх закріплення. І при необхідності встановлюються межові знаки. Складається абрис у масштабі 1:500 – 1:5000. Залежно від розмірів ділянки і наявного картографічного матеріалу, який використовується в подальших кадастрових зніманнях. У результаті цих робіт складається акт про встановлення і узгодження меж.

Для здійснення кадастрових знімань створюється знімальна основа до густоти пунктів, яка забезпечила б проведення знімальних робіт. Густота і розташування пунктів знімальної основи визначається ситуацією на кадастровому об'єкті і вибраною технологією робіт. Найчастіше координування точок поворотів меж і знімання деталей ситуації здійснюють шляхом прокладання теодолітних ходів.

Приймаючи, що очікувана середня квадратична помилка $M=0,2\text{м}$, залежно від способу вимірювання ліній (рулетка, світловіддалемір) і типу теодоліта задається помилка m_s і m_β . Довжина сторін на забудованій території від 20 м до 250 м. на незабудованій – 40м – 250м.

У випадку неможливості включення кутів меж і межових знаків безпосередньо в ходи геодезичної основи для їх координування використовують засічки (пряма, лінійна, обернена), полярний спосіб і інші. При цьому слід дотримуватися таких вимог: визначення координат кутовою, лінійною засічкою не менш як із трьох точок геодезичної основи; лінійно – кутові (полярні) засічки – з двох точок.

Точність визначення положення точок цими методами визначається із формул [29–31, 36]:

- пряма кутова засічка

$$M = \frac{m_\beta}{\sin \gamma \rho} \cdot \sqrt{I_1^2 + I_2^2} \quad (2.19)$$

- полярний спосіб

$$M^2 = m_s^2 + \frac{m_\beta^2}{\rho^2} \cdot I^2 \quad (2.20)$$

де m_s і m_β - середні квадратичні помилки вимірювання відповідно кута і сторони, γ - кут при вершині засічки. I_1 , I_2 - відстані від опорної точки до визначуваної.

У всіх випадках при координуванні кутів поворотів меж і межових знаків повинен бути незалежний подвійний контроль визначення з двох пунктів геодезичної основи. При різних методах координування кутів поворотів меж розходження їх положення, одержаного з двох незалежних визначень, не повинне перевищувати 0.15м. Середня квадратична похибка визначення координат кутів поворотів меж і межових знаків не повинна перевищувати 0,1м.

РОЗДІЛ 3. ПРОЄКТ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ І ВСТАНОВЛЕННЯ МЕЖ ТЕРИТОРІЇ БОТАНІЧНОЇ ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ "БОЛІТЦЕ"

3.1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Проект землеустрою щодо організації і встановлення меж території ботанічної пам'ятки природи загальнодержавного значення «Болітце» с. Карасин Прилісненської територіальної громади Камінь-Каширського району Волинської області розроблений відповідно до ч.4 ст.7, ст.28 Закону України «Про природно-заповідний фонд» [2], ст.2, ст.19, ст.20, ст.22, ст.25, ст.26, ст. 29, ст.47 Закону України «Про землеустрій» [5], ст. 43, ст.186 зі змінами Земельного Кодексу України, Порядку ведення Державного земельного кадастру, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 р. №1051 [3].

При проведенні робіт використані такі матеріали:

- матеріали з Державного фонду документації із землеустрою;
- відомості з Державного земельного кадастру;
- планово-картографічні матеріали;
- матеріали наукового обґрунтування створення пам'ятки природи «Болітце» Екологічної асоціації «Західне Полісся – заболочений край» Інституту агроекології і природокористування НААН України.

Відповідно до рішення Волинської обласної ради від 25.07.2003 р. № 6/33 на території колишнього Маневицького району Карасинської сільської ради з метою посилення охорони цінних природних угідь, що мають велике наукове-історичне і рекреаційне значення було створено ботанічну пам'ятку природи місцевого значення «Болітце» площею 2,9 га.

Указом президента України від 27 липня 2016 року № 312/2016 ботанічну пам'ятку природи місцевого значення «Болітце» [37] оголошено ботанічною пам'яткою природи загальнодержавного значення.

Положення про ботанічну пам'ятку природи загальнодержавного значення «Болітце» затверджено Наказом Міністерства екології та природних ресурсів

України від 08 грудня 2016 року № 495 (див. додаток). Згідно цього Положення основним завданням створення пам'ятки природи є збереження унікального осоко-сфагнового болота з рідкісними фітоценозами, місця зростання видів флори, занесених до Червоної книги України: береза темна, верба чорнична, росичка проміжна, росичка англійська, жировик Лезеля, журавлина дрібноплідна, пальчатокорінник травневий, пальчатокорінник м'ясочервоний.

У відповідності до ст. 207, 208 Земельного Кодексу України розрахунки втрат сільськогосподарського та лісогосподарського виробництва не проводились. Зняття та перенесення родючого шару проектом землеустрою не передбачено.

Згідно класифікатора видів цільового призначення земельних ділянок на території ботанічної пам'ятки природи «Болітце» відносяться до земель природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення для збереження та використання пам'яток природи (код 04.10).

Згідно додатку 6 до Порядку ведення Державного земельного кадастру «Перелік обмежень у використанні земель та земельних ділянок» даному об'єкту належать види обмеження: 10.05 Пам'ятки природи площею 2,900 га, що поширюється на всю територію ботанічної пам'ятки природи;

12 Заборона на зміну цільового призначення земельної ділянки, ландшафту; 13 Заборона на провадження окремих видів діяльності. Акт перенесення в натуру (на місцевість) меж обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів у природі (на місцевості) прикладений у додатку .

Інформація про обмеження у використанні земельної ділянки, що надана центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього середовища долучена до проекту землеустрою (див. Додаток).

У відповідності до Пункту 3 частини 2 статті 186 Земельного Кодексу України проект землеустрою щодо організації і встановлення меж території ботанічної пам'ятки природи загальнодержавного значення «Болітце» підлягає погодженню з Прилісненською сільською радою та Міністерством захисту

довкілля та природних ресурсів України. Після погоджень даний проект затверджується Прилісненською сільською радою. Рішення про затвердження проекту одночасно є рішенням про встановлення меж даної території. Після затвердження відповідно до пункту 23 Порядку ведення Державного земельного кадастру, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 р. №1051 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 28.07.2021 р. №821), до Державного земельного кадастру буде внесено відомості про обмеження у використанні земель, зокрема, площа обмеження. Відомості про обмеження у використанні земель даної території обов'язково враховувати при розробленні містобудівної документації, схеми землеустрою і техніко-економічного обґрунтування використання та охорони земель.

3.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ІЗ ВСТАНОВЛЕННЯМ РЕЖИМУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ, НА ЯКИХ РОЗТАШОВАНА ПАМ'ЯТКА ПРИРОДИ

За новим адміністративно-територіальним устроєм України пам'ятка природи розташована за межами населеного пункту с. Карасин Прилісненської сільської територіальної громади Камінь-Каширського району Волинської області на землях запасу не наданих у власність чи користування. Склад угідь згідно плану організації території: болота (003.03) – 2,9000 га.

Доїзд до території пам'ятки природи по автомобільній дорозі Карасин-Замостя та по польових дорогах.

Територія ботанічної пам'ятки природи має форму багатокутника, рельєф – понижена заболочена рівнина, рівень ґрунтових вод 0,1-0,5 м, будівлі і споруди відсутні, ґрунтові обстеження не проводились.

Відповідно до статті 46-1 Земельного кодексу України землі територій та об'єктів природно-заповідного фонду використовуються з урахуванням обмежень у їх використанні, визначених відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України» та положеннями про ці території, об'єкти. Особливий режим охорони, відтворення і використання земель територій та

об'єктів природно-заповідного фонду поширюється на всі розташовані в межах таких територій та об'єктів землі та земельні ділянки незалежно від форми власності та цільового призначення.

Земельна ділянка, на якій розташована пам'ятка природи загальнодержавного значення «Болітце» не вилучається із землекористування Прилісненської сільської ради.

Органи місцевого самоврядування сприяють охороні і збереженню територій та об'єктів природно-заповідного фонду, виконанню покладених на них завдань.

Основні вимоги щодо режиму пам'яток природи визначено статтею 28 Закону України «Про природно-заповідний фонд України», Положенням про ботанічну пам'ятку природи загальнодержавного значення «Болітце», затвердженим наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 08.12.2016 р. №495 та Охоронним зобов'язанням Прилісненської (колишньої Карасинської) громади, зареєстрованими у Державному управлінні екології та природних ресурсів у Волинській області за № 369 від 16 травня 2005 року. У встановленому порядку використання території пам'ятки природи дозволяється в оздоровчих, рекреаційних та освітньо-виховних цілях, проведення науково-дослідних робіт з додержанням вимог, встановлених «Положенням про ботанічну пам'ятку природи загальнодержавного значення «Болітце».

Крім заборонених всіх видів діяльності, що суперечать цілям і завданням природоохоронної території, передбачених у «Положенні про ботанічну пам'ятку природи загальнодержавного значення «Болітце»: в першу чергу заборонено знищення та пошкодження дерев, підліску, чагарнику та трав'яного покриву, заготівля лози, спалювання сухої рослинності, а також:

- 1) самовільно змінювати межу території ботанічної пам'ятки природи;
- 2) організовувати господарську діяльність без попереднього проведення екологічної експертизи або з порушенням її висновків;
- 3) нецільове використання території ботанічної пам'ятки природи;

3.3. МАТЕРІАЛИ ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИШУКУВАНЬ ТА ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Полеві роботи (Додаток А) виконано з використанням GNSS-приймача eNav M3 (рис. 3.1.) №3208396 та мережі референцних GNSS-станцій System.NET в системі координат СК-63. GNSS-приймач eNav M3 №3208396 пройшов метрологічний контроль та визнаний гідним до використання. Свідоцтво про перевірку законодавчо регульованого засобу вимірювальної техніки № 0139/м виданий Державним підприємством «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації».



Рис. 3.1. GNSS-приймач eNav M3

З метою використання мережі постійно діючих референцних GNSS-станцій із компанією АТ «Систем Солюшнс» укладено договір AGR-202002-0696 від 21.02.2020 року про надання відповідних послуг. На базових станціях мережі System.NET розміщені GNSS-приймачі, які сертифіковані в установленому порядку і мають метрологічні атестати.

Роботу виконано в режимі реального часу – Real Time Kinematic (RTK). Доступ до серверу мережі здійснюється через мобільний інтернет-зв'язок по стандарту GSM/SPSRs. Для формування коригувальних поправок застосована технологія мережевого RTK Master Auxiliary Correction (MAX), що має відкритий алгоритм і прийнята як стандарт для GNSS-мереж. Розрахунок РТК-поправок виконується програмним комплексом, що встановлений на сервері мережі.

Виконання польових топографо-геодезичних робіт із землеустрою проводилось відповідно до Законів України „Про землеустрій” (ст.34), „Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність”.

Згідно додатку 6 постанови КМУ „Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру” від 17.10.2012 р. № 1051 із змінами від 23.11.2016 року №1058 та змінами від 07.02.2019 року №105 встановлено наявність обмежень (обтяжень) та сервітутів у використанні земель території ботанічної пам'ятки природи "Болітце".

Межі обмежень у використанні земель ботанічної пам'ятки природи "Болітце" в натурі (на місцевості) встановлено та закріплено межовими знаками.

Висновки

Природно-заповідний фонд України становить основу національної екологічної мережі, виконуючи ключові функції збереження біорізноманіття, підтримання екологічного балансу та регулювання природних процесів. Екологічна цінність територій є основним критерієм для надання їм природоохоронного статусу, що підтверджується ґрунтовними науковими обґрунтуваннями.

Правове регулювання відносин у сфері землеустрою та природно-заповідного фонду здійснюється на основі комплексного застосування норм Земельного кодексу України, Законів України "Про природно-заповідний фонд України" та "Про землеустрій", а також підзаконних актів. Ці нормативні документи визначають особливості правового режиму земель ПЗФ, обов'язковість землеустрою для встановлення меж та накладають суворі обмеження на господарську діяльність з метою збереження природних комплексів.

Ефективність охорони територій природно-заповідного фонду забезпечується через правові механізми, такі як затвердження Положень про кожен об'єкт ПЗФ, що деталізують режим його охорони, та оформлення охоронних зобов'язань для землевласників/землекористувачів, чії ділянки розташовані в межах об'єктів, що не вилучаються. Дієвий державний контроль та громадський моніторинг є невід'ємними складовими системи забезпечення дотримання встановленого природоохоронного режиму.

На прикладі ботанічної пам'ятки природи загальнодержавного значення "Болітце" доведено практичну реалізацію положень законодавства у сфері землеустрою. Проект землеустрою забезпечив юридичне закріплення меж пам'ятки в натурі, що є критично важливим для її ефективної охорони та запобігання неправомірному використанню земель. Виконані роботи відповідають вимогам чинного законодавства та науковим рекомендаціям щодо збереження унікального природного комплексу.

Незважаючи на наявну законодавчу базу, існує потреба у подальшому вдосконаленні механізмів взаємодії землеустрою та охорони ПЗФ, зокрема шляхом прискорення робіт із встановлення та реєстрації меж усіх об'єктів ПЗФ у Державному земельному кадастрі, що дозволить мінімізувати конфлікти землекористування та посилити природоохоронний режим.

Список використаних джерел

1. Земельний кодекс України: Чинне законодавство зі змінами та доповненнями станом на 19 жовтня 2022 р. / Київ: Відомості Верховної Ради України (ВВР), №2-3, 2002.
2. Про природно-заповідний фонд України / 1992.
3. Кабінет Міністрів України. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру / 2012. Ст. 3383 р.
4. Третяк А.М. Землеустрій в Україні: теорія, методологія: Монографія.: Херсон: Грінь Д.С., 2013. 650с.
5. Закон України “Про землеустрій”: Київ: 2003.
6. Глушенкова, І. С., Анопрієнко, Т. В., Кошкалда, І. В., та ін. Управління земельними ресурсами: конспект лекцій (для магістрів спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій): Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 85с.
7. Чувпило, В., Шевчук, С., Гапон, С., та ін. КАДАСТРОВІ СИСТЕМИ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ У МІСТОБУДІВНОМУ ПРОЕКТУВАННІ: ОПТИМІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТА МІСЬКОГО ПЛАНУВАННЯ. Містобудування та територіальне планування. 2023. №. 84. С. 407–423.
8. Домбровська, О. А. Основи землеустрою та кадастру: курс лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»: / за ред. ДБТУ. Харків: ДБТУ, 2024. 114с.
9. Розум, Р. І., Буряк, М. В., Вітровий, А. О. Геодезія та землеустрій: / за ред. Р. І. Розум. Тернопіль: ТНЕУ, 2020. 247с.
10. Землеустрій як передумова збалансованого розвитку територій: / за ред. М. С. Богіра. Львів: ТОВ «Галицька видавнича спілка», 2021. 250с.
11. Третяк, А. М. Історія земельних відносин і землеустрою в Україні: Київ: Аграрна наука, 2002. 280с.
12. Третяк, А. М., Дорош, Й. М. Особливості методологічного процесу формування обмежень у використанні земель і земельних ділянок. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2017. №. 2. С. 13–19.

13. Дорош, Й. М., Купріянич, І. П. Проблемні аспекти розроблення проектів землеустрою щодо встановлення меж обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2016. No. 4. С. 11–18.

14. Тихенко, Р. В., Колесник, А. М. Землеустрій як наукова основа організації екологобезпечного використання та охорони земельних ресурсів. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2012. No. 3–4. С. 28–32.

15. Третьак, А. М., Дорош, Й. М. Наукове обґрунтування сутності понять обмеження у використанні земель і обтяжень прав на земельну ділянку. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2016. No. 3. С. 40–46.

16. Михальова, М. Нормативно-правове регулювання встановлення обмежень щодо використання земель в Україні. Містобудування та територіальне планування. 2023. No. 83. С. 211–218.

17. Дорош, Й. М., Дорош, О. С. Формування обмежень та обтяжень у землекористуванні: Херсон: Грін Д. С., 2017. 650с.

18. Скриленко, О. Р. Встановлення меж земельної ділянки для збереження та використання біосферних заповідників: Львівський національний аграрний університет.

19. Manyuk, V. V. Система регіональних ландшафтних парків Дніпропетровщини: критерії формування та пріоритети в режимі. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2009. Vol. 17, No. 3/2. С. 122–130.

20. Рибак, С. Б., Баумвальд, Н. Б., Писарик, Р. М. Роль природно-заповідного фонду Львівщини в оптимізації рекреаційної і туристичної діяльності. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво*. 2012. Vol. 171, No. 1. С. 163–172.

21. Доманчук, А. Г., Коржик, В. П. Розширення територій національних природних парків: науково-методичні, юридично-організаційні та ментально-освітні аспекти (на прикладі НПП «Хотинський»): *Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень*, Невідомо, 15. С. 221.

22. Юрець, О. Щодо можливості використання земель у межах природоохоронних територій та об'єктів за іншим цільовим призначенням. Землевпорядний вісник. 2015. No. 2. С. 50–53.

23. Воробйова, О. А. Місце і роль територій та об'єктів природно-заповідного фонду в системі екологічної інфраструктури. Вісник соціально-економічних досліджень. 2012. No. 3 (2). С. 34–38.

24. Stativka, O. Національна екологічна мережа як об'єкт еколого-правового регулювання: теоретико-правове розуміння. Проблеми законності. 2017. No. 136. С. 133–143.

25. Якимчук, А. Ю. Діагностика сучасних проблем у функціонуванні системи державного управління збереженням біорізноманіття України. Інвестиції: практика та досвід. 2014. No. 2. С. 130–134.

26. Ільїна, М. В., Шпильова, Ю. Б. Сутнісні характеристики системи сталого рекреаційного природокористування на сільських територіях України. Бізнес, економіка, сталий розвиток, лідерство та інновації. 2018. No. 1. С. 16–25.

27. Шипулін, В. Д. Сучасні кадастрові системи нерухомості: конспект лекцій для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій, освітня програма підготовки доктора філософії: Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 155с.

28. Романчук, С. П. Геодезія: Київ: Знання, 2012.

29. Романчук, С. П., Коростюк, В. П., Шевчук, М. В. Геодезія: навчальний посібник: Київ: Центр учбової літератури, 2016.

30. Зуска, А. В. Інженерна геодезія: Дніпро: Національний гірничий університет, 2015.

31. Вялка, С. Г. Інженерна геодезія: Київ: ПрофКнига, 2014.

32. Черняга, П. Г. Супутникова геодезія. Частина 1. Теоретичні відомості: Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування, 2013.

33. Сухий, П. О., Сухий, В. О. Супутникова геодезія: Одеса: Одеська національна наукова бібліотека, 2013.

34. Опенько, І. А., Дем'яненко, Р. А., Ковальов, М. В. Супутникова геодезія та сферична астрономія: Миколаїв: Чорноморський національний університет імені Петра Могили, 2021.

35. Бялик, І. В. Супутникова геодезія: Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування, 2013.

36. Войтенко, С. П. Інженерна геодезія: Київ: Знання, 2012.

37. Президент України. Про території та об'єкти природно-заповідного фонду загальнодержавного значення / 2016.

Додатки