

**Міністерство освіти і науки України**  
**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**  
Географічний факультет  
Кафедра геодезії, картографії та управління територіями

**ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНОГО  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ  
ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ СУБУРБАНІЗАЦІЙНОЇ ЗОНИ**

**Дипломна робота**  
**Рівень вищої освіти - другий (магістерський)**

Виконала: студентка VI курсу, групи 628  
спеціальності  
193 "Геодезія та землеустрій"  
Зайцева Тетяна Володимирівна  
(прізвище та ініціали)  
Керівник: проф. Сухий П.О.  
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

**До захисту допущено:**  
**Протокол засідання кафедри №**  
Від "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2022 р.  
Зав. кафедри \_\_\_\_\_ доц. Дарчук К.В.

Чернівці - 2022

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	4
<b>РОЗДІЛ I. ОЦІНКА ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ЗГІДНО НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ</b>	
1.1 Загальна інформація про топографо-геодезичне забезпечення .....	8
1.2 Геодезична основа топографічних зйомок .....	9
1.3 Особливості супутникових вимірювання .....	12
<b>Висновки до розділу 1</b> .....	16
<b>РОЗДІЛ II. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ</b>	
2.1 Теоретико-методологічні основи економіко-географічної оцінки використання земельного фонду .....	17
2.2 Принципи, прийоми та технології досладження структури і функцій землекористування .....	18
2.3 Аналіз досліджень структурно-функціональних особливостей земельного фонду .....	20
<b>Висновки до розділу 2</b> .....	22
<b>РОЗДІЛ III. АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗМІЩЕННЯ ГЛОБАЛЬНИХ НАВИГАЦІЙНИХ СУПУТНИКОВИХ СИСТЕМ ЗА ДОПОМОГОЮ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ</b>	
3.1 Експортування векторних даних з геопорталів .....	23
3.2 Створення бази даних в ГІС продукті MapInfo в розрізі областей України .....	29
3.3 Аналіз просторового поширення ГНСС на території Чернівецької субурбанізаційної зони .....	31
3.4 Розміщення пунктів ДГМ в розрізі територіальних громад .....	33
<b>Висновки до розділу 3</b> .....	41
<b>РОЗДІЛ IV. АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ СУБУРБАЇЗАЦІЙНОЇ ЗОНИ</b>	
4.1 Природно-географічні чинники та їх роль у формуванні структури земельного фонду .....	42
4.2. Соціально-економічна складова структуризації і функціонування земельного фонду .....	44
4.3. Еколого-географічні передумови існуючої структуризації та функціонального використання земельного фонду .....	47

<b>Висновки до розділу 4 .....</b>	<b>51</b>
------------------------------------	-----------

## **РОЗДІЛ V. ГОСПОДАРСЬКЕ ОСВОЄННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ СУБУРБАНІЗАЦІЙНОЇ ЗОНИ**

<b>5.1 Структура та сучасний стан використання земельних ресурсів території дослідження .....</b>	<b>52</b>
---	-----------

<b>5.2 Рекомендації щодо ефективного територіального функціонального використання земельного фонду Чернівецької субурбанізаційної зони .....</b>	<b>56</b>
--	-----------

<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>65</b>
-----------------------	-----------

<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>70</b>
---	-----------

## Вступ

*Актуальність дослідження.* Земельні ресурси – найдорожче багатство людини. Від нашого ставлення до землі та господарської діяльності залежить наше майбутнє. Земельний фонд України займає 5,7% території Європи. У Загальноєвропейському контексті вона виділяється високою часткою сільськогосподарської освоєності, особливо часткою ріллі в її структурі, що пов'язано з високою природною якістю української земель. Крім того, земля є основним засобом виробництва в сільському та лісовому господарстві, просторовою основою для розміщення виробничої та соціальної інфраструктури.

Субурбанізація - процес зростання і розвитку приміської зони великих міст, унаслідок чого формуються міські агломерації. Субурбанізація є подальшим етапом урбанізації. Характеризується вищими темпами збільшення кількості жителів приміських поселень і міст-супутників порівняно з містами — центрами агломерацій.

Субурбанізації посприяло те, що йде процес зменшення у найбільших містах агломерацій робочих місць і зайнятості в оброблювальній промисловості й пов'язаних з нею галузях. Виробництво відділяється від управління ним, розвивається транспорт і зв'язок. За рахунок розвитку комп'ютерних мереж зростають можливості для роботи вдома. Тому економічно активне населення надає перевагу проживанню в ізольованих місцях, в оточенні природи, у невеликих містечках.

Враховуючи географічне розташування приміських територій Чернівецької субурбанізаційної зони, регіональні відмінності у структурі земельних фондів, зумовлені природними особливостями, господарською діяльністю населення, внаслідок чого спеціалізація та структура виробництва визначається фізико-географічними, соціально-економічними та історичними факторами, вивчення

субурбанізаційної зони Чернівців є особливо актуальним в сучасних умовах. Відповідно до спеціалізації розподілу праці на території та використання земельних фондів сформувалась унікальна природно-господарська форма з певною спеціалізацією, розміщенням, територіальною організацією та антропогенними властивостями земельних ресурсів.

Розвиток сільського та лісового господарства, а також сучасних розвиток рекреаційного сектору відрізняють територію дослідження від решти території України.

*Метою дослідження* було поставлено виявлення просторових особливостей розподілу та використання земельного фонду, його антропогенізації, проведення природно-господарського районування та розробка рекомендацій для оптимізації сучасного збалансованого землекористування на території Чернівецької субурбанізаційної зони: проаналізувати й узагальнити теоретико-методологічні положення та наукові напрацювання соціально-економічної та природничої географії з питань земельних ресурсів, землеустрою, екодіагностики та районування території; здійснити структурно-функціональний аналіз чинників формування земельного фонду регіону дослідження; провести природно-господарське районування території Чернівецької субурбанізаційної зони з урахуванням існуючої структури землекористування та наявної соціально-економічної ситуації; проаналізувати топографо-геодезичне забезпечення досліджуваного регіону; з'ясувати географічні особливості формування структури земельного фонду сучасного стану його використання, дослідження особливостей антропогенного впливу на стан і якість основних категорій земель; обґрунтувати показники, критерії та вдосконалити методику оцінювання екодіагностики земельного фонду території Чернівецької субурбанізаційної зони; визначити можливості та обґрунтувати рекомендації з оптимізації землекористування в досліджуваному регіоні.

Теоретико-методологічну основу монографії становлять фундаментальні положення теорії, методології суспільної і конструктивної географії, загальнонаукові та спеціальні методи дослідження. Комплексність і багатоаспектність проблематики формування, розподілу та використання земельного фонду вимагає застосування кількох груп методів пізнання, основні з яких є - загальнонаукові (аналізу, синтезу, класифікації, типізації, експертного оцінювання).

**Об'єктом дослідження** є територія Чернівецької субурбанізаційної зони в умовах реформ децентралізації, тобто адміністративно-територіальний устрій районів і територіальних громад.

**Предметом** виступають особливості просторових та атрибутивних характеристик станцій ГНСС та пунктів ДГМ, що розкриті за допомогою ГІС - технологій та виявлення просторових особливостей розподілу та використання земельного фонду для території Чернівецької субурбанізаційної зони в умовах сучасного адміністративно-територіального поділу.

**Було визначено наступні завдання проведеного в дипломній роботі дослідження:**

- проаналізувати та узагальнити теоретико-методологічні положення та наукові напрацювання основ соціально-економічної географії з питань земельних ресурсів, землеустрою, екодіагностики та районування території;
- здійснити аналіз функціонування мережі ГНСС станцій та пунктів ДГМ згідно вимог нормативних документів;
- створити тематичні векторизовані шари, базу даних досліджуваних геооб'єктів для території досліджень з наповненням атрибутивною та просторовою інформацією;
- з'ясувати просторовий розподіл та особливості розміщення ГНСС станції та пунктів ДГМ в розрізі районів та територіальних громад Чернівецької субурбанізаційної зони;

- здійснити структурно-функціональний аналіз чинників формування земельного фонду регіону дослідження;
- з'ясувати географічні особливості формування структури земельного фонду сучасного стану його використання, дослідження особливостей антропогенного впливу на стан і якість основних категорій земель;
- обґрунтувати показники, критерії та вдосконалити методику оцінювання екодіагностики земельного фонду території Чернівецької субурбанізаційної зони;
- визначити можливості та обґрунтувати рекомендації з оптимізації землекористування на досліджуваній території.

**Методи дослідження.** При дослідженні структури та функцій землекористування в роботі використано низку підходів, зокрема: географічний, екологічний, порівняння, аналізу і синтезу, та інформаційний. Головним принципом дослідження земельних ресурсів обрано геосистемний, з-поміж інших використовувалися принципи інваріантності, оцінковості, конструктивізму, структурно-географічний, функціональний та організаційно-просторовий.

**Практичне застосування отриманих результатів.** Висновки та рекомендовані рішення, отримані в результаті дослідження, можуть бути використані у навчальному процесі кафедри «Геодезії та землепорядкування» при викладанні курсів «Земельні ресурси та розвиток агробізнесу», «Геодезія», «Топографо-геодезичне забезпечення», «Територіальне проектування та районне планування» (№ держ. реєстрації 0120U101564). Та під час проведення аналізу та проектування геодезичного забезпечення територій Державною службою з питань геодезії, картографії та кадастру, а також науково-дослідним інститутом геодезії і картографії.

**Структура та обсяг роботи.** Дипломна робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел, загальним обсягом 73 сторінки.

## **РОЗДІЛ I. ОЦІНКА ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ЗГІДНО НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ**

### **1.1. Загальна інформація про топографо-геодезичне забезпечення.**

Топографо-геодезичне забезпечення потреб нашої країни є одним із найважливіших питань створення як правових, так і організаційно-економічних умов для успішного забезпечення економіки, науки, оборони та освіти. Слід зазначити, що основними користувачами топографічних карт та планів є військове відомство. Отже, безумовно, інформативність топографічної карти чи плану має бути достовірною та не застарілою. Цим і визначається значення діяльності та роботи Державної картографо-геодезичної служби.

Геодезична діяльність, а також топографічна та картографічна діяльність - це виробнича, наукова та управлінська діяльність, пов'язана з визначенням параметрів форми, координат точок земної поверхні, гравітаційного поля Землі та їх зміни у часі, використанням та створенням умов є побудова, оновлення та створення національних геодезичних та гравіметричних мереж, мереж постійних станцій супутникових спостережень, топографії карт та планів, тематичних переліків, національних кадастрових, геопросторових банків даних та картографічних баз геоінформаційних систем.

На початку 1947 року у зв'язку з відомими подіями Другої світової війни було закладено топографо-геодезичні та картографічні забезпечення потреб нашої країни. Генеральна Асамблея Організації Об'єднаних Націй повинна розвивати та зміцнювати картографічні та геодезичні служби, яким доручено розвивати національні довідкові системи, національне топографічне картографування територій, забезпечувати функціонування геодезичних мереж та розвивати національні картографічні системи. Саме точне дотримання цих складових та правил, викладених у нормативних документах про наявність та порядок складання загальнодержавних топографічних карт татематичного



картографування, забезпечить розвиток кожного регіону та безпеку нашої країни в цілому.

Основним завданням картографо-геодезичних служб, пов'язаних з геодезичним забезпеченням будівництва, є зведення будівель та споруд за точно спроектованими геодезичними параметрами на потрібній ділянці. Це забезпечується правильним виконанням усіх технічних операцій з урахуванням виготовлення конструкції до встановлення проектне положення. При проектуванні, виготовленні, будівництві та обслуговуванні конкретного будівельного об'єкта необхідно враховувати природні та техногенні фактори щодо властивостей, надійності та довговічності конкретної конструкції.

## **1.2. Геодезична основа топографічних зйомок**

Геодезичною основою топографічної зйомки є знімальні пункти та державна геодезична мережа. Специфікована мінімальна геодезична мережа створюється з метою ущільнення геодезичних планів і висотних основ, як правило, до щільності, що забезпечує топографічну зйомку для певної галузі дослідження.

Основною геодезичною базою залишається побудований на території нашої країни ДГМ, що складається з 1, 2 і 3 класів трилатерації, триангуляції та полігонів.

Геодезичною або зйомочною основою великомасштабних зйомок у плановому відношенні залишається:

- державна геодезична мережа;
- розрядна геодезична мережа згущення;
- зйомочна геодезична мережа.

У висотному відношенні:

- державна мережа нівелювання;

- пункти ДГМ, розрядних геодезичних мереж та зйомочної геодезичної мережі, висоти яких зазначені технічним або можливо ще більш точним нівелюванням.

Густота геодезичної мережі залежить від масштабів вишукувань, висоти ділянки рельєфу, необхідності проведення геодезичних, землевпорядних, розвідувальних, меліоративних та інших робіт будівельно-вишукувального призначення, робіт під час обстеження. Майбутня експлуатація споруд, комунікацій тощо. Геодезичне згущення походить від вищих класів до нижчих. Також необхідно зменшити періодичність багатоступінчастих геодезичних мереж та створити на місцевості однорозрядні геодезичні мережі з використанням сучасних далекомірних та кутомірних геодезичних приладів, обчислювальної техніки та приладів. Щільність геодезичної мережі залежить від масштабу зйомки, висоти перерізу рельєфу, та потребою у забезпеченні геодезичних, землевпорядних, маркшейдерських, меліоративних та інших робіт з метою будівництва та вишукування так і при майбутній експлуатації споруд, комунікацій, тощо. Згущення геодезичної основи відбувається від вищого класу до нижчого класу. Також необхідно доводити до скорочення багатосхідчастості геодезичних мереж та створювати на місцевості одно розрядні геодезичні мережі із використанням сучасних віддалемірних та кутомірних геодезичних приладів та обчислювальної техніки та апаратури.

Складовими елементами Державної геодезичної мережі (ДГМ) виступають планова і висотна геодезична мережа, пункти яких повинні бути суміщені або мати між собою чіткий геодезичний зв'язок.

Планова геодезична мережа включає:

- астрономо-геодезичну мережу 1-го класу;
- геодезичну мережу 2-го класу;
- геодезичну мережу згущення 3-го класу.

Висотна геодезична мережа включає в себе:

- нівелірну мережу I та II класів;
- нівелірну мережу III та IV класів.

Показники середньої щільності пунктів ДГМ повинні складати не менше одного пункту на 30 км<sup>2</sup>. Наступне збільшення щільності пунктів ДГМ обґрунтовується певними розрахунками, враховуючи певні завдання топографо-геодезичного забезпечення території.

Для геодезичного забезпечення топографічної зйомки на території досліджень встановлюються такі норми щільності пунктів та реперів державної геодезичної мережі:

- для зйомок у масштабі 1:25 000 і 1:10 000 - 1 пункт на 30 км<sup>2</sup> і 1 репер на трапецію масштабу 1:10 000.
- для знімальних у масштабі 1: 5 000 - 1 пункт на 20-30 км<sup>2</sup> і 1 репер на 10-15 км<sup>2</sup>;
- для знімальних у масштабі 1: 2 000 і більше - 1 пункт на 5-15 км<sup>2</sup> та 1 репер на 5-7 км<sup>2</sup>.
- для топографічної та кадастрової зйомки в масштабі 1:2 000 і більше на доповнення до пунктів державної геодезичної мережі визначаються пункти розрядних геодезичних та знімальних геодезичних мереж.

При застосуванні супутникових геодезичних методів для визначення пунктів знімальних мереж можливе зменшення щільності пунктів ДГМ, зокрема проектування геодезичних мереж повинно відбуватись з урахуванням усіх попередньо виконаних робіт певної території.

Місця для геодезичних точок повинні бути визначені так, щоб забезпечити точне збереження та стабільність планів та центрів висот у часі, а також щоб вони були зручними та корисними для конкретної діяльності. Тип вогнища та його розташування вибираються залежно від фізико-географічних умов району робіт, місцевого гідрогеологічного режиму, глибини промерзання ґрунту та багатьох інших, не менш важливих характеристик та особливостей конкретного

району. Нівелюючі мережі I та II класів є основними висотними еталонами нашої держави, які також допомагають встановити єдину систему висот по всій країні та виконувати певні наукові завдання.

Нівелірні мережі III та IV класів створюється для того щоб згустити висотну основи і у майбутньому забезпечити топографічну зйомку всіх масштабів та вирішення інженерних питань.

Нівелювання 1 класу має виконуватися з високою точністю. Це може бути забезпечено застосуванням сучасних точних приладів та методів спостережень при максимальному виключенні систематичних помилок, які повторюються кожні 25 років і більше та кожні 15 років для регіонів з високою сейсмічною активністю.

### **1.3 Особливості супутникових вимірювань**

Великий потенціал Глобальної системи позиціонування (GPS) вже давно став широкодоступним. Це функція для визначення координат різних об'єктів в області, що вивчається, а також може бути використана для прикладних і наукових досліджень. Основними факторами швидкого розвитку GPS є його всепогодність, оперативність, досить висока точність, малі розміри приймальної апаратури, простота експлуатації та відносно низька вартість. На додаток до сказаного вище, орбітальна конфігурація супутників GPS додає, що сигнали можуть бути отримані принаймні від чотирьох супутників практично з будь-якої точки земної поверхні, а їх кількість зазвичай коливається від п'яти до десяти. На глобальному рівні космічні геодезичні методи, такі як інтерферометрія з наддовгою базою (VLBI), лазерне позиціонування супутників Землі (SLR) та лазерне позиціонування Місяця (LLR) конкурують з технологією GPS. По можливості її застосування на регіональному рівні та локальні геодезичні мережі не конкурентоспроможні, в основному через простоту експлуатації, дешевизну та мобільність груп спостерігачів.

При здійсненні супутникових вимірювань застосовують наступні методи:

- статичний метод;
- псевдокінематичний метод;
- швидкостатичний метод;
- кінематичний метод.

Якщо дивитись, щодо нормативних вимог документів то середня відстань між пунктами GPS спостережень, що досліджуються має становити від 5 до 20 км.

При застосуванні супутникових методів встановлення координат застосовують дві головні схеми створення мереж:

- замкнених геометричних фігур (полігонів), що характеризує собою систему пунктів з визначенням векторів між цими пунктами так, щоб вони утворювали замкнені геометричні фігури або полігони.

- радіальна схема характеризує собою систему пунктів з визначенням векторів між мобільним приймачем і референційним приймачем. Вказані вектори є «висячими».

Статичний метод характеризується тим, що вимірювання проводяться між двома (і більше) нерухомими приймачами довгий період часу.

Інший - швидкостатичний метод передбачає зменшення часу спостережень (до 5-10 хвилин) у статичному методі за рахунок оптимального використання всіх можливих якісних вимірів при двох частотах. Головною умовою є використання двочастотних приймачів.

При кінематичному методі одночасні спостереження виробляються між стаціонарним (еталонним) приймачем та рухомих приймачем. Щоб цей метод працював, ви повинні виконати так звану ініціалізацію (дозвіл неоднозначності) у першій точці та тримати 4-5 супутників у постійному захопленні при переміщенні мобільного приймача між точками. Якщо захоплення втрачено, процедура ініціалізації повторюється. Існує два види цього методу: так звана стоп-енд-гоу (Stop-Go, Stop-Move) кінематика в реальному часі (Real-Time Kinematic - RTK).

RTK схожий на кінематику польового методу роботи із зупинками, але метод обробки відрізняється. RTK заснований на передачі поправок до вимірювань псевдодальностей від еталонного приймача на мобільний телефон через пристрій зв'язку (радіомодем). При спільній обробці вимірювань еталонного та мобільного приймача визначаються координати точки, де встановлено мобільний приймач. Результати публікуються відразу після виміру, на відміну інших методів.

Псевдокінематичний метод характеризується зменшенням часу вимірювань якщо порівнювати зі статичним методом за рахунок спільного використання двох 5-10 хвилинних періодів спостережень, розділених годинниковим (і більше) інтервалом, з тим щоб змінилося взаємне розташування спостережуваних супутників.

Stop & Go кінематика передбачає фіксацію антени мобільного приймача на визначених пунктах для виконання вимірювань протягом близько 1 хвилини.

RTK аналогічна Stop & Go кінематиці за технологією виконання польових робіт, але різниться за технології обробки. RTK заснована на передачі поправок до вимірювання псевдо відстаней від референційного приймача до мобільного через пристрій зв'язку (радіомодем). При спільній обробці вимірювань референційного та мобільного приймачів визначаються координати пункту, на якому встановлено мобільний приймач. Результати, на відміну від інших методів, видаються негайно після виконання вимірювань.

Точність вимірювань сучасними геодезичними супутниковими приймачами залежить від типу приймача і вибраного методу вимірювань. Стандартні показники точності наведені в таблиці 1.1:

Точність супутникових вимірів забезпечується за нормальних умов спостережень, які повинні відповідати таким вимогам:

1. Мінімальна кількість спостережуваних супутників - 4-5.

2. Відсутність невідновлювальних збоїв (перепусток циклів - Cycle Slip) під час прийому супутникових сигналів на всьому протязі вимірювань.
3. Мінімальний кут піднесення спостережуваних супутників над горизонтом - не менше 15°.
4. Відсутність перешкод, що перешкоджають прийому сигналу або спотворюють сигнал. Нормальний атмосферний вплив.

Таблиця 1.1

## Стандартні показники точності

Метод	Середня відстань між пунктами, км	Тривалість сеансу	Абс. і отн. похибка вимірювання відстані	Примітки
Статичний	До 20	Близько 1 години	5мм + 1 x 10 <sup>-6</sup> Дмм 1:100000 – 1:5000000	Для двочастотного приймача
Швидкостатичний	До 10	5-10хв	5-10мм + 1x10 <sup>-6</sup> Дмм 1:100000 -1:1000000	Для двочастотного приймача
Псевдокінематичний	До 10	20 хв (2 рази по 10 хв)	10мм + 1 x 10 <sup>-6</sup> Дмм 1:50000 – 1:500000	Переважно для одночастотного приймача
Stop - Go	До 5	До 2 хв	10-20мм + 1 x 10 <sup>-6</sup> Дмм 1:100000 – 1:1000000	
RTK	5-10 (залежно від радіо-модема)	До 1 хв	10-20 мм	При наявності пристрою зв'язку (радіомодеми)

При використанні під час вимірювань більшої кількості одночасних супутників спостереження кількість вимірювань збільшується, і визначення вектора може бути більш надійним та достовірним. Значення DOP враховує взаємне геометричне розташування супутників і місця встановлення антени на момент вимірів. Менше значення вказує на гарну геометрію, отже, гарні умови вимірювань.

Пропуски циклів – втрата вимірювання повних довжин хвиль фази несучої з частоти, що призводить до тимчасової втрати захоплення супутника. Завдання обробки супутникових вимірювань полягає у виявленні та усуненні прогалин. Велика кількість не виправлених перепусток може призвести до неправильного визначення вектора.

Сигнали із супутників, що знаходяться при кутах піднесення над горизонтом менше  $15^\circ$ , спотворюються впливом тропосфери.

Багатоколіїність впливає на фазові і кодові вимірювання і знижує точність визначення векторів.

Вибір схеми побудови мережі, наявність і конкретна реалізація методів залежить від типу та конструкції приймача, а також наявного програмного забезпечення для обробки вимірів.

**Висновки до розділу 1.** Крім створення правових, організаційних та економічних умов для успішного та ефективного забезпечення оборони, освіти, народного господарства та науки України топогеодезичною та картографічною інформацією, територія повинна мати необхідне топогеодезичне забезпечення нашої країни на належному рівні. Державні геодезичні мережі виконують різноманітні функції, однією з яких є вирішення науково-технічних завдань. Він також використовується для визначення форми та розмірів Землі, руху земної кори іт.д. Крім того, він повинен слугувати основною геодезичною базою для топографічних зйомок та відповідати вимогам оборони, будівництва та економіки.



## **РОЗДІЛ II. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

### **2.1. Теоретико-методологічні основи економіко-географічної оцінки використання земельного фонду**

Земельний фонд – найцінніше багатство, яким володіють люди. Наше майбутнє залежить від того, як ми захистимо нашу планету. Земельний фонд України, що займає 5,7% європейської території, контрастує із загальноєвропейським тлом високої частки сільськогосподарських переkritтів та залучення сільськогосподарських земель доактивного господарського обліку (особливо ріллі) . Одна з найбільших земель на континенті завдяки високій природній родючості української землі тавідносній вазі у складі чорноземів. За даними Міністерства земель та ресурсів України, напочаток 2018 року сільськогосподарські угіддя України становили 18,9% від загальної кількості європейськихземель, а орні землі – по 26,9%. На території нашої країни налічується 41,84 млн га сільськогосподарських угідь, що становить 69,3% земель, у тому числі 33,19 млн га становлять ріллі (55%) та 7,03 млн га природних кормових угідь (сіножатів та пасовищ) 12,6%. Не зважаючи на такі показники, треба сказати, що ефективність використання українського земельного фонду значно нижча відсередньоєвропейського показника, а структура земельного фонду, що історично склалася, потребує оптимізації, так не вийде. Категорія «земельний фонд України» у чинному законодавстві має умовний характер, оскільки у Земельному кодексі України відсутнє загальноправове визначення щодо використання терміна «земля України». Великий тлумачний словник сучасної української мови визначає земельний фонд як загальну площу земель, що містяться в адміністративній одиниці, або загальну кількість земель у будь-якій формі власності.

## **2.2. Принципи, прийоми та технології дослідження структури і функцій землекористування**

Методологія дослідження структури та функцій землекористування охоплює визначення об'єкта, предмета завдань, сукупності засобів дослідження, формує уявлення про послідовність дій у процесі виконання поставлених завдань і включає взаємодію наукових підходів, принципів, територіальних (просторових) та змістовно-компонентних рівнів як картографування, так і аналізу та всього процесу дослідження.

Складність обраної тематики визначило виняткове різноманіття використовуваних методів дослідження. Щоб привести всі ці методи в єдину систему, необхідно було врахувати ряд критеріїв, в тому числі аналіз та систематизацію. Раціональна система алгоритму дослідження відображає три етапи дослідження, стан кожного методичного підходу, аналіз географічних чинників та форм представлення результатів, які використані в роботі.

Основними методами, які застосовувались, став метод районування та польових досліджень. Аналіз формування структури земельного фонду Чернівецької субурбанізаційної зони включає дослідження та систематизацію природно-географічних, суспільно-географічних та еколого-географічних чинників. Ефективність системи дослідження залежить від характеру застосовуваних загальносистемних підходів, що встановлюють зв'язок між системними параметрами.

Історико-географічний підхід - це комплекс досліджень суспільно-географічних об'єктів, процесів та явищ, з позицій їх просторово-динамічних відношень в єдності та цілісності на певних історичних етапах їх розвитку, який дозволив простежити за основними етапами досліджень земельних ресурсів

обраного регіону та простежити за комплексом районувань, які здійснювались вченими-дослідниками у сфері земельних ресурсів ТУП.

Екологічний підхід або оцінювання усіх об'єктів, явищ і процесів, що картографуються у сфері землеустрою, здійснюється з точки зору прийнятого нормативного стану або по відношенню до безпеки життєдіяльності людини. При цьому елементами оцінювання виступають об'єкти взаємодії в геосистемі, відносини між ними та географічні фактори. В даному підході природа оцінюється по відношенню до людини не тільки як умова, а й джерело її існування, що значно розширює уявлення про діапазон зв'язків.

Інформаційний підхід у дослідженні земельних ресурсів означає використання різноманітної та різнотипної інформації з розробкою на її основі багатоваріантних географічних, природно-господарських, географічно-інформаційних та еколого-географічних картографічних моделей для відповідних проблемно-практичних потреб користувачів із застосуванням методів геоінформаційного аналізу та просторового моделювання. Цей підхід передбачає також перспективне застосування просторових даних для забезпечення легкості доступу до інформації з боку різних суб'єктів, зручності інформаційної взаємодії між ними, більш ефективного їх використання.

Головним принципом земельних ресурсів обрано геосистемний, коли геосистема розглядається як інтегральне територіальне утворення, об'єднане природними і антропогенними елементами, де кожен елемент розглядається лише у зв'язку з іншим через характер та тісноту зв'язків.

Проблемно-формуючим визначено принцип регіоналізації, який передбачає проведення картографічного дослідження в окремому регіоні, поняття якого формується в залежності від мети дослідження на основі суспільно-політичного замовлення з урахуванням проблем природокористування.

Принцип антропоцентризму визначає мету та очікувані результати досліджень - визнання пріоритету людини у функціонуючих геосистемах.

Принцип інваріантності передбачає використання різних критеріїв та показників як компонентів системи.

Принцип оцінки полягає в оцінюванні за допомогою створених картографічних моделей стану земельних ресурсів з метою створення наукових основ вирішення проблем охорони навколишнього природного середовища та раціонального природокористування.

### **2.3. Аналіз досліджень структурно-функціональних особливостей земельного фонду**

Природокористування того чи іншого регіону завжди багато в чому залежало від способу життя й господарювання на його території населення. Як свідчить історія, корінні етноси, що жили століттями на своїй території, також користувалися природними ресурсами з урахуванням багатовікового досвіду й традицій. Як відомо, землеробство з'явилося на території України в неоліті, а поява цього виду господарської діяльності ознаменувала перехід людини від привласнюючих форм, при яких вона користувалася лише тим, що надавала природа, до відтворюючого господарства, в умовах якого людство вирощувало продукти землеробства не лише для власного харчування, але й для обміну.

В подальшому, як свідчать джерела, розвиток, особливо землеробства і скотарства, приводить до поступової осілості людей. Землеробські поселення виникають, насамперед, поблизу річок, біля яких земельні ділянки зберігали більше вологи й рибалити було зручніше. Основним заняттям трипільців було землеробство. Застосування заліза підвищило продуктивність усіх галузей господарства, зокрема землеробства і ремесла. З підвищенням продуктивності господарства зростало багатство окремих сімей. Поступово майнові відмінності

між окремими сім'ями руйнували первісну домашню общину, а спільне володіння землею і спільний обробіток її поступово зникали. Орна земля почала передаватися в користування окремим сім'ям і з часом перетворюватися на їхню приватну власність. Окрема сім'я ставала господарською одиницею суспільства.

Лісостепові землеробські племена, які з давніх часів жили на великій території між Дністром і Доном, займалися в більшості землеробством. Земля залишалася власністю общин, щороку перерозподілялася між окремими родинами, обробляли її дерев'яним ралом. Геродот твердить, що скіфи-землероби сіяли хліб не тільки для власних потреб, а й для продажу.

У VII-IX ст. східні слов'яни досягли значних успіхів у своєму економічному розвитку. Як і раніше, головну галузь господарства становило землеробство. На значній території, зайнятій східними слов'янами, переважало орне, польове землеробство. Одночасно з землеробством східні слов'яни займалися скотарством, мисливством, бортництвом, рибальством. Розвиток продуктивних сил викликав зміни і в суспільному ладі східних слов'ян. Земля, в першу чергу орні ділянки, і результати праці на ній почали переходити у власність окремих сімей, які ставали господарськими одиницями суспільства. Окремі сім'ї, що вели господарство індивідуально і жили на одній території, об'єднувалися в сусідську територіальну общину.

У господарстві східних слов'ян періоду Київської Русі X - початку XII ст. провідною галуззю залишалося, як і раніше, землеробство, яке повсюдно стало орним, польовим. У різних місцевостях переважали неоднакові системи землеробства: у лісових районах - підсічна, вирубна, на багатоземельних, малонаселених степових просторах - перелогова, у густонаселених місцях, парова система з двопільною або трипільною сівозміною, причому поступово дедалі більше поширювалося трипільля. Сіяли пшеницю, жито, ячмінь, овес, просо, гречку, сочевицю, льон та інші культури.

**Висновки до розділу 2.** Було проаналізовано та узагальнено теоретико-методологічні положення та наукові напрацювання основ соціально-економічної географії з питань земельних ресурсів, землеустрою, екодіагностики та районування території;

## РОЗДІЛ III. АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕН РОЗМІЩЕННЯ ГЛОБАЛЬНИХ НАВИГАЦІЙНИХ СУПУТНИКОВИХ СИСТЕМ ЗА ДОПОМОГОЮ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ.

### 3.1 Експортування векторних даних з геопорталів

У дипломній роботі досліджується можливість експортувати векторні шари меж адміністративних утворень згідно останнього адміністративно-територіального поділу України з відомих безкоштовних джерел мережі інтернет: геопорталу "Адміністративно-територіального устрою" та офіційного сайту децентралізації Міністерства розвитку громад та територій України.

Однією з головних функцій відомого геопорталу "Адміністративно-територіального устрою" є можливість здійснити експорт необхідних векторизованих геооб'єктів — меж областей, районів, громад, сільських та міських рад, меж населених пунктів. Тобто меж адміністративно-територіальних одиниць будь-якого рівня та відповідної конфігурації.

Власне сам процес вилучення передбачає такі етапи, які вдалось здійснити в даній дипломній роботі.

Відкрито будь-який браузер та перейдено за гіперпосиланням: <http://atu.minregion.gov.ua> і обрано на панелі задач вкладку «Карта».

Здійснено перехід до вкладки «Шари», де є можливість обрати по областях необхідну територію досліджень.

В меню довідника вказаного геопорталу вибрано потрібну територію для досліджень — у нашому випадку Чернівецьку область, після чого здійснено перехід до території районів, що входять до області. Використовуючи функціональну кнопку клавіатури комп'ютера - F12 викликано додаткове меню в якому обрано в підменю — "Network". Кнопка F12 не має строго прив'язаної функції, але часто застосовується в Word для збереження відкритого документа. У деяких додатках її використовують для виклику додаткового меню.

Від обраного браузерa також залежить візуальне представлення вигляду файлів та на якій мові буде їх відображено. Один із файлів (map- info), що з'явилися володіє даними та інформацією, щодо координат меж необхідного об'єкту (у нашому випадку це спочатку територія області) (Рис.3.1).

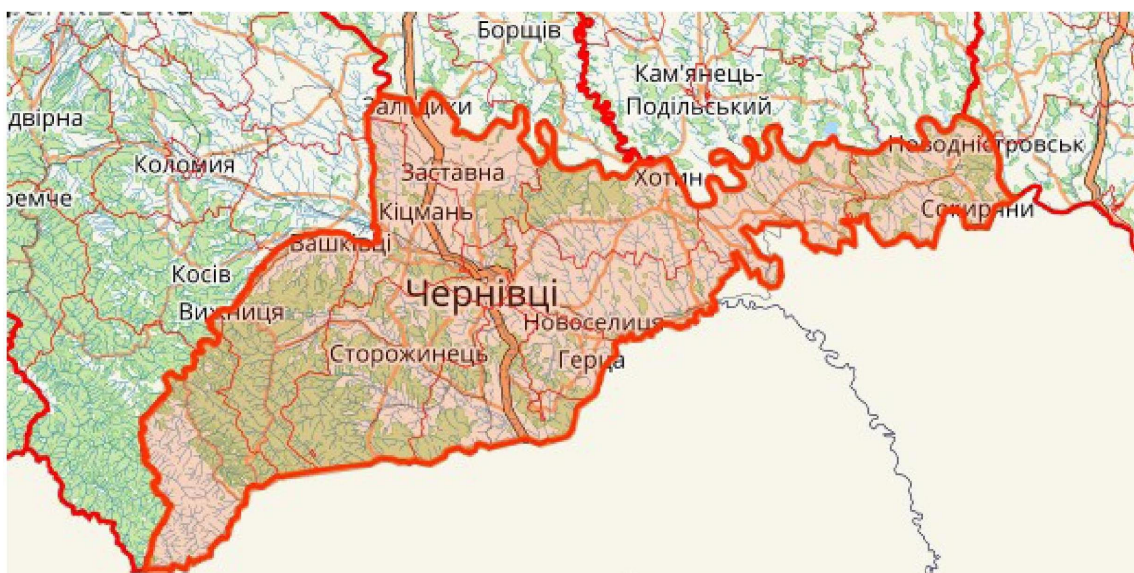


Рис. 3.1 Візуалізація додаткового меню вікна розглянутого геопорталу "Адміністративно-територіального устрою України"

Подальшою дією є збереження інформації та даних і з виділеного файлу — через контекстне меню файлу було обрано функцію "copy" — "copy response". Створено та проведено відкриття текстового документу і через контекстне меню здійснено — "вставити" (Рис.3.2).



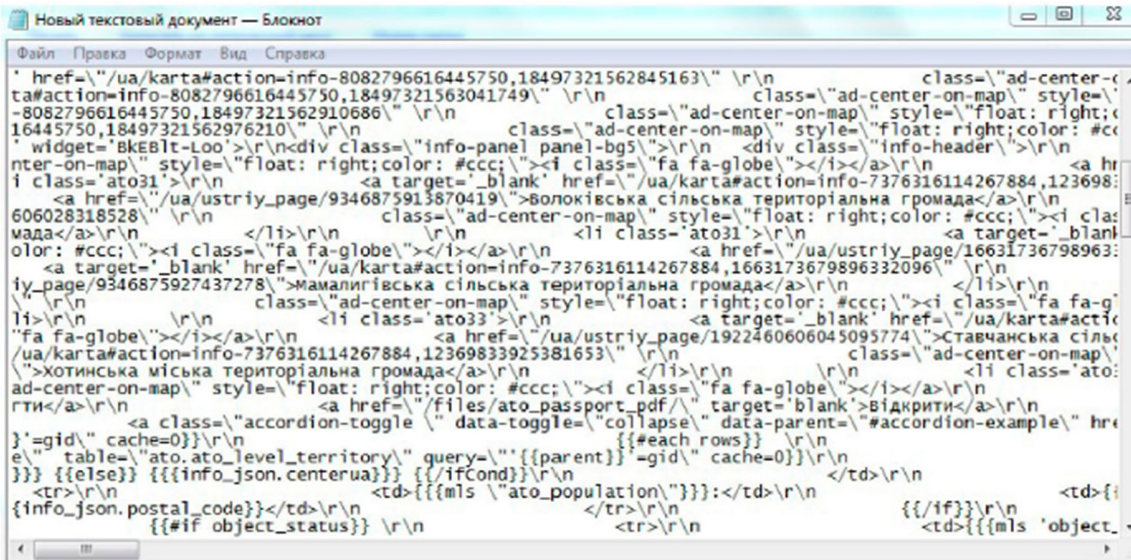


Рис.3.2 Візуалізація скопійованої інформації в текстовому документі.

Скопійована інформація відображає всі дані (включаючи просторові характеристики) файлів, що використовуються. Для нас важливо виділити та залишити лише координати поворотних точок меж території області. Провкдено збереження текстового документа.

Наступним використовувалося програмне середовище ГІС — QGIS. Я знайшла його на панелі інструментів - "Добавити векторний шар" та обрала створений попередньо текстовий документ. Після чого, на робочому столі з'явилися межі необхідної території (Рис.3.3).

У вікні керування шарами вибрано новий шар і через контекстне меню здійснено вибір функції "зберегти як". У полі формат обрано - ESRI Shapefile і вказано куди зберегти файл. Через це отримуємо декілька файлів, що містять геоприв'язку (.tab), яка забезпечує відкриття прив'язаного автоматично файла в програмі - MapInfo pro 15. Поступово, описані дії здійснено для всіх територій як нових так і попередньо-існуючих районів, що входять до досліджуваної території, тобто до Чернівецької області. Отримані з геоприв'язкою файли відкрито усі в MapInfo pro 15 в активній карті (Рис.3.4).

Отже, я одержала векторизований файл, що містить просторові властивості. Тобто точні межі досліджуваної території – Чернівецька область адміністративно-організаційного (районного) розділу щодо сучасного адміністративно-територіального устрою України. Через представлене меню програмного продукту MapInfo pro 15 можна змінити зроблені в процесі роботи параметри кордонів та меж адміністративних одиниць (стиль, колір, товщину ліній).

Як було вказано попередньо, що у роботі розглянуто інший офіційний сайт децентралізації «Міністерства розвитку громад та територій України» - <https://decentralization.gov.ua/>. Завдяки якому можна отримати також векторизовані точні межі адміністративно-територіальних одиниць необхідної території. В порівнянні з попереднім прикладом отримання векторизованих шарів з сайту "Адміністративно-територіального устрою" в даному випадку це можна здійснити простіше та швидше.

В рубриці "Межі АТУ є можливість завантажити межі одиниць АТУ для областей, районів, територіальних громад, ознайомившись з політикою користування сайту. Скачаний файл з відповідним розширенням GEOJSON може бути відкритий в ГІС продукті QGIS, що й було зроблено (Рис. 3.5). Для підтвердження чи спростування точного розміщення експортованих меж до ГІС продукту варто увімкнути підкладку, наприклад `_openstreetmap`, що дасть можливість візуально переконатись.

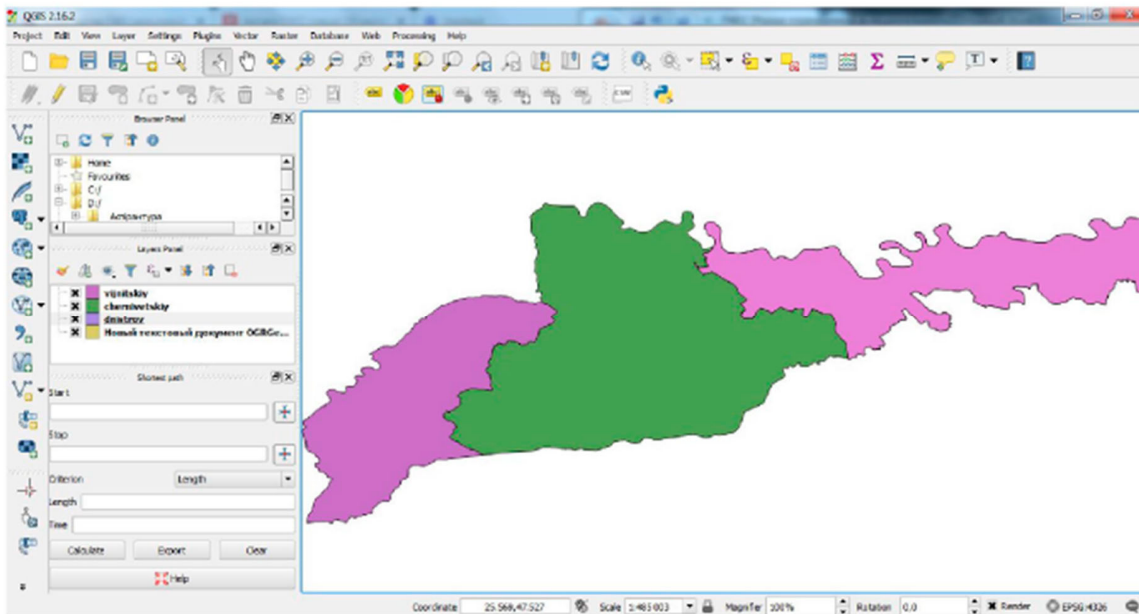


Рис. 3.3 Візуалізація вікна імпортування даних з координатами меж території Чернівецької області програмного продукту QGIS

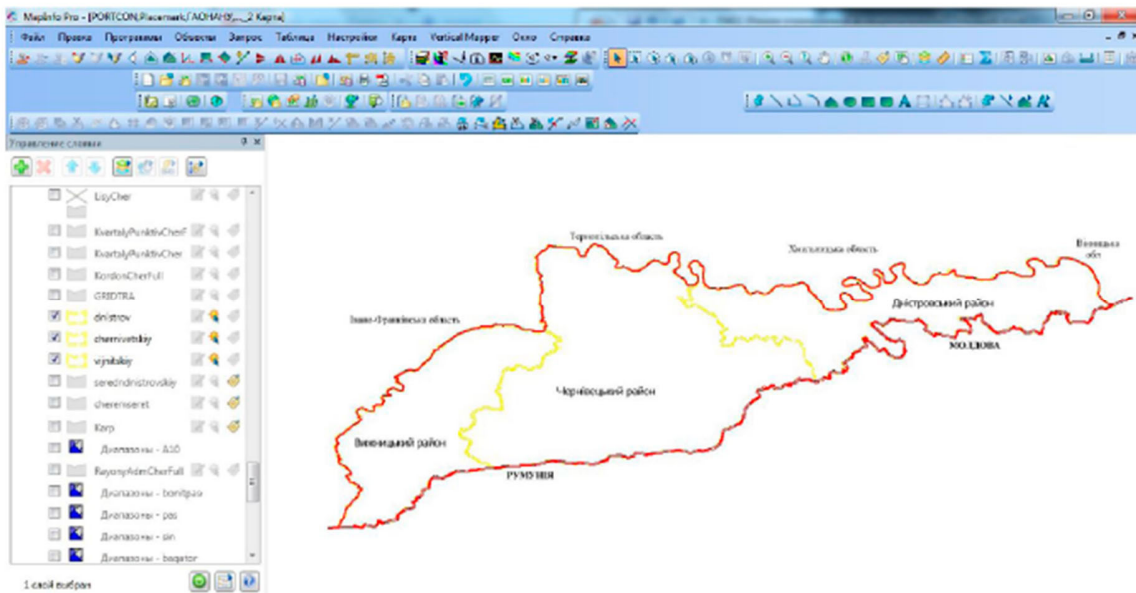


Рис. 3.4 Візуалізація вікна меж території Чернівецької області та адміністративних районів програмного ГІС продукту MapInfo pro 15.



Рис. 3.5 Візуалізація векторизованих шарів меж територіальних громад, районів Чернівецької області

### 3.2 Створення бази даних в ГІС продукті MapInfo в розрізі областей України.

Важливим для проведеного дослідження є порівняльний аналіз деяких показників та розрахункових значень території Чернівецької зурбанізаційної зони та інших адміністративних органів відповідного рівня. Отже, було імпортовано кордони всіх регіонів України та розпочато створення бази даних цих регіонів. Після імпорту тематичного шару «Кордони регіону» у ГІС-продукт MapInfo було створено базу даних, заповнену атрибутивними та просторовими даними.

Процес наповнення даними розпочато з об'єднання окремих шарів територій областей в один — за допомогою функціональної можливості ГІС продукту MapInfo, а саме підменю "Таблиця" обрано "Додати записи до таблиці", після чого по черзі кожен шар території області додано до нового шару "Держава" (Рис.3.6).

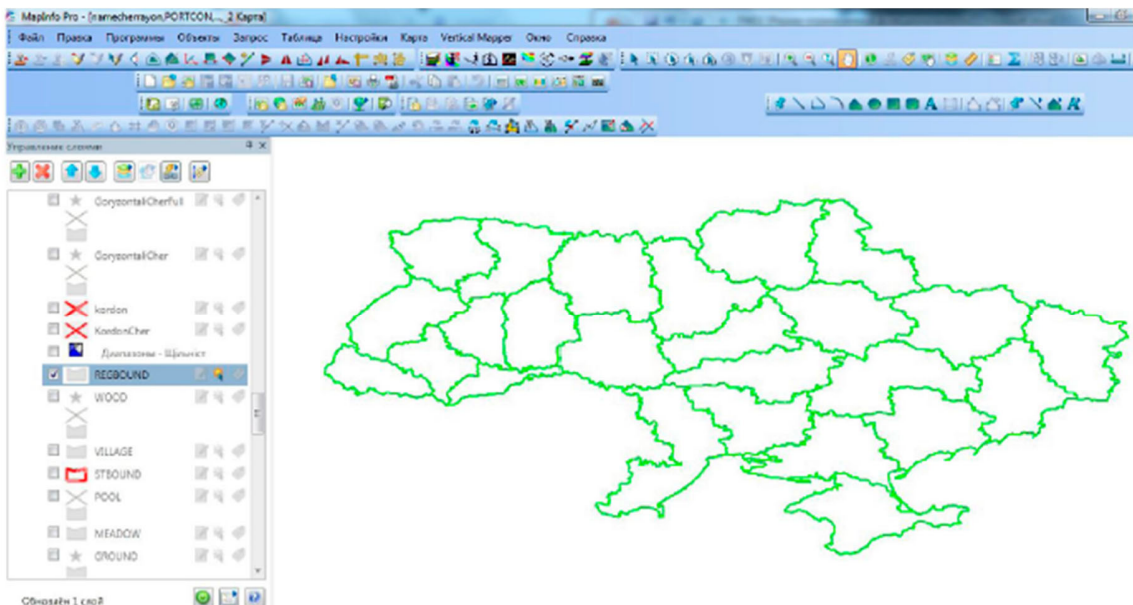


Рис. 3.6 Вигляд вікна ГІС продукту MapInfo з об'єднанням територій областей в один шар.

Далі, через підменю "Таблиця" — "перестроїти", що дозволяє створити для кожного адміністративного утворення області додаткові атрибутивні показники (Рис.3.7). Так, було утворено: порядковий номер, назву, центр області, кількість районів, площу, чисельність населення, кількість та щільність супутникових станцій. Тобто, було введено в базу даних перші основні атрибутивні характеристики геооб'єктів (адміністративно-територіальних одиниць) (Рис. 3.8). Разом з тим, вдалось також наповнити базу просторовими характеристиками.

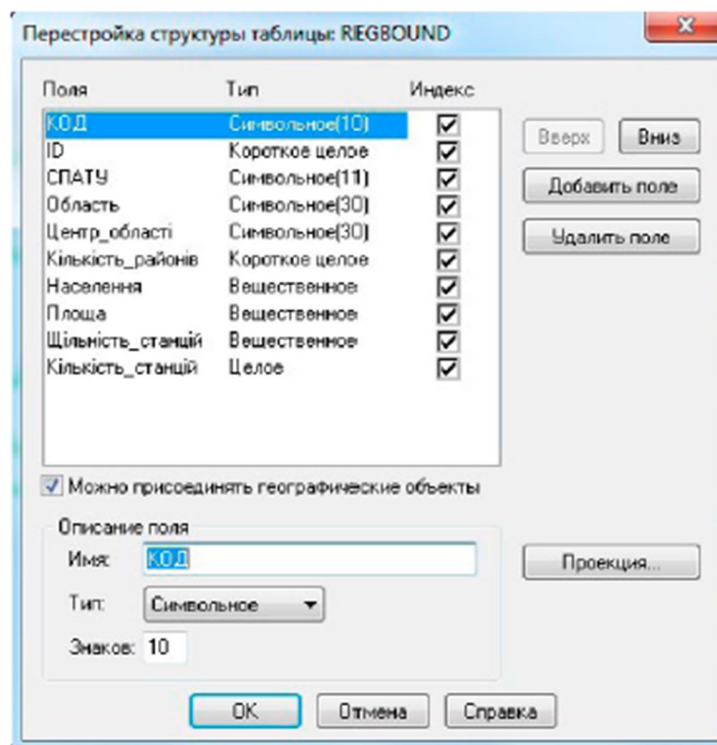


Рис. 3.7 Вигляд вікна ГІС продукту MapInfo з утворенням додаткових показників адміністративно-територіальних одиниць.

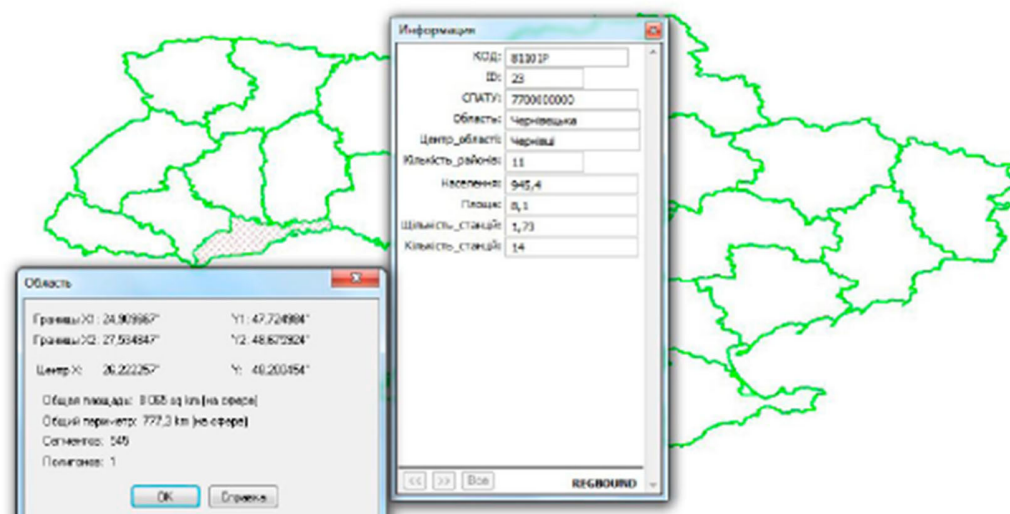


Рис. 3.8 Вигляд вікна ГІС продукту Marinfo з утворенням перших основних атрибутивних характеристик адміністративно-територіальних одиниць.

### 3.3 Аналіз просторового поширення ГНСС на території України

Українська мережа ГНСС-станцій - мережа українських перманентних (постійно діючих) ГНСС—станцій (GNSS-станцій), створена з метою підвищення точності геодезичних вимірювань на території України та прив'язки координатної системи України до Міжнародної земної системи відліку.

Просторову характеристику активних станцій ГНСС на території країни отримано станом на 10 листопада 2020 року. Станом на 10 листопада 2020 р. Налічувалося 417 діючих станцій та 108 виведених з експлуатації. Ця інформація міститься у документі Excel. Тепер є можливість ГІС-продукту Marinfo автоматично імпортувати інформацію із цього типу документа.

У переліку ГНСС станцій є поділ на мережі спостережень: EPS, Регіональні мережі (KyivPOS та НГЦ.NET), СКНЗУ.csv, GeoTerrace, Держгеокадастр, UA-EUPOS/ZAKPOS, TNT-TPI GNSS Network, Sysnem.NET, ГАО НАНЦ, Інші.

З цієї причини, за допомогою можливостей використовуваного ГІС-продукту з'явилася можливість створювати окремі векторизовані точкові шари для станцій, що діють в розрізах мережі, і відображати їх на картосхемах. (Рис. 3.9).

Попередньо, при створенні бази даних вдалось розрахувати і імпортувати в ГІС продукт показники щільності ГНСС станцій в розрізі областей. Створено картосхему, що відображає вищевказані показники та здійснено аналіз просторового їх поширення (Рис. 3.10).

Аналіз показав, що найвищі показники щільності розміщення ГНСС станцій характерні для території наступних областей: Чернівецька — 1,73; Тернопільська 1,45; Закарпатська - 1,32; Хмельницька - 1,21. Найменші показники спостерігаються для територій — АР Крим — 0,04 (за рахунок розміщеної 1 станції), Луганської - 0,07 (2 станції), Донецької — 0,26 (7 одиниць).

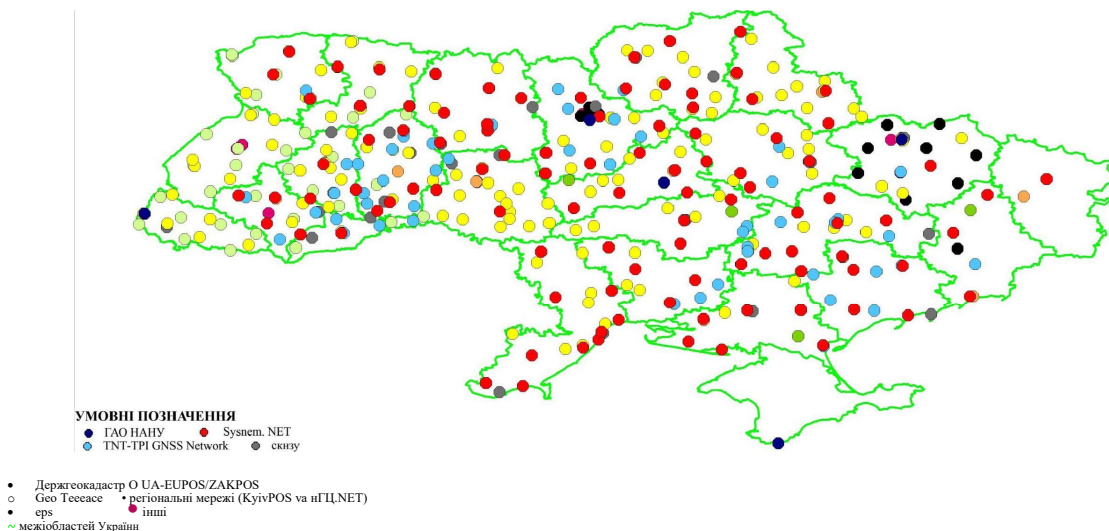


Рис.3.9 Активні ГНСС танції на території України



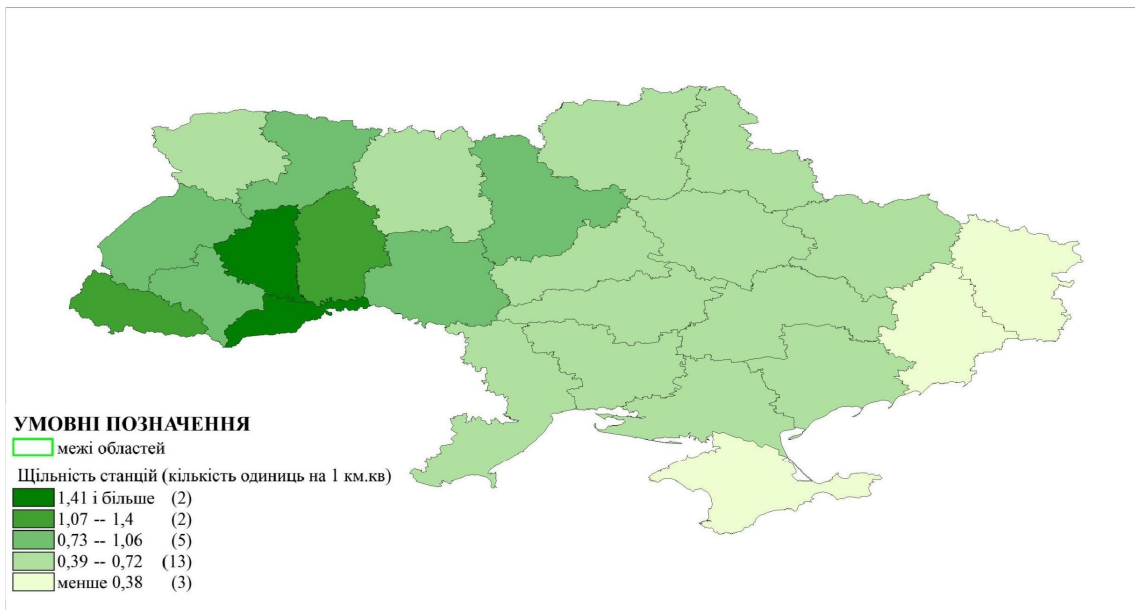


Рис. 3.10 Щільність розміщення станції в розрізі областей України

### 3.4 Аналіз просторового поширення ГНСС на території Чернівецької області

Також здійснено аналіз просторового поширення ГНСС станцій для території Чернівецької нових районів області та виключено відображення шару, що містить ГНСС станції (Рис. 3 .11).

Таким чином, було з'ясовано, що на території Чернівецької області знаходиться активних 14 ГНСС станцій. Більша частина в Чернівецькому районі — 7 одиниць, у Вижницькому - 3, а в Дністровському - 4 одиниці.

Якщо розглядати нормативні вимоги, щодо УПМ ГНСС, то вона повинна відповідати наступним вимогам:

- показник середньої відстані між станціями не повинен бути більше 75 км;
- показник максимальної відстані між станціями не повинен перевищувати 100 км;
- брати до уваги наявність існуючих станцій у межах території України та прикордонних сусідніх держав з Україною.

Згідно до вищенаведених вимог, слід брати до уваги і такі станції, що знаходяться найближче до об'єкту досліджень, на відстані до 100 км.

Для створення власне буферу в ГІС продукті MapInfo необхідно наступне. По-перше зробити шар змінним і вибрати один або декілька об'єктів, довкола яких необхідно будувати буферні зони. У нашому випадку було обрано шар — Чернівецька область, що представлений полігональним об'єктом як одним з трьох головних геометричних примітивів.

У групі команд на вкладці Таблиця було вибрано інструмент "Буферназона". Після цього з'явилося діалогове вікно "Буфернізони". Після цього потрібно вибрати шар, на якому потрібно створити буферну зону, і обрати створення нового шару із вказаним ім'ям. У вікні обрала «Створити структуру таблиці», де необхідно ввести ідентифікатор у полі «Ім'я» та вибрала «Створити». Потім відкривається вікно – BufferObjects потрібно ввести значення радіуса буфера, одиницю виміру, величину згладжування (кількість сегментів) та обрати створення буферів для всіх об'єктів або окремо. Вибрати- Далі

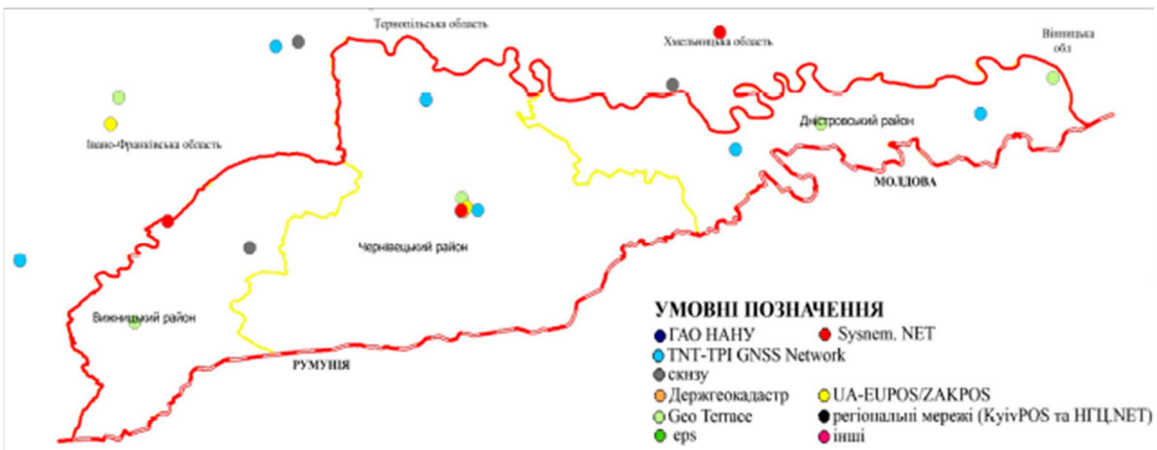


Рис. 3.11 Активні ГНСС станції на території Чернівецької області

Радіус – це величина буферної зони, що утворюється навколо вибраного об'єкта. Значення—якщо потрібно створити буфер відповідно горизміру, вводимо його в дане поле. У роботі для кожного об'єкта використано буфер – встановлено перемикач для створення ще одногобуфера на відстані 100 км для об'єкта дослідження – території Чернівецької області. (Рис. 3.12).

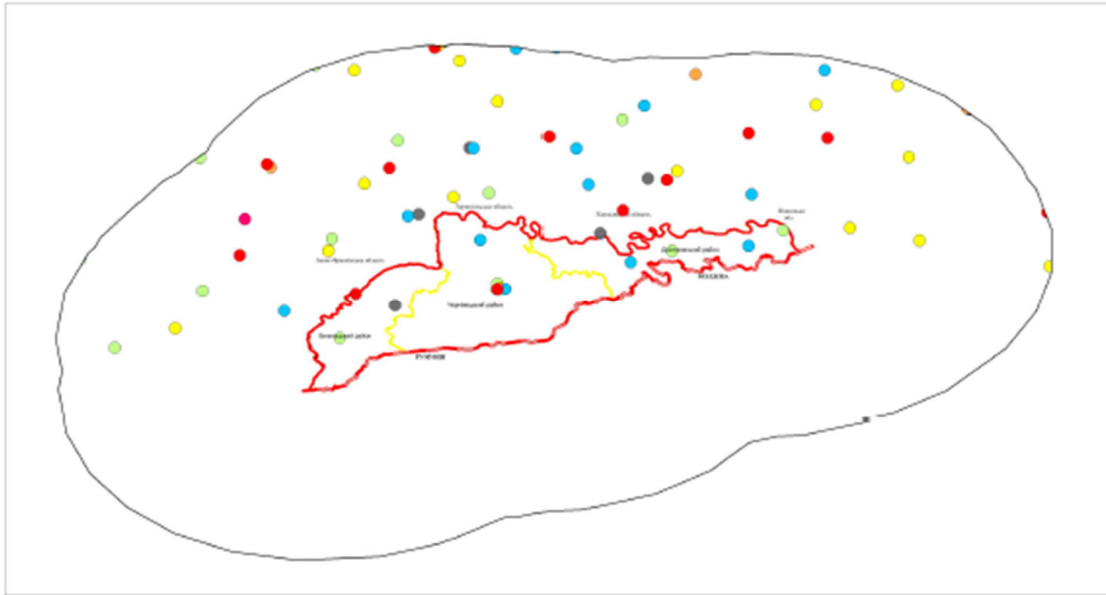


Рис. 3.12 Просторовий розподіл ГНСС станцій на території Чернівецької області та довкола в радіусі 100 км.

Таким чином, кількість ГНСС станцій, що можуть в майбутньому бути використані для території досліджень суттєво зростає. Їх загальне число окрім тих, що в межах об'єкту досліджень становить - 51, а загальна кількість - 65.

Крім того, важливим є здійснити аналіз при проведенні проектувальних робіт топографо-геодезичного спрямування від яких конкретно пунктів ГНСС та для якої території необхідно використовувати найближчі станції. станне може бути здійснено за допомогою створення полігонів Тиссена- Вороного, що й було проведено (Рис. 3.13).

«Полігони Вороного представляють собою утворення на заданій множині точок таким чином, що відстань від будь-якої точки області до даної точки менше, ніж для будь-якої іншої точки множини. Алгоритм побудови полігонів Вороного використовується до набору точок і на виході видає полігони, по одному для кожної конкретної існуючої точки. Межі полігонів Вороного є відрізками перпендикулярів, відновлених до середин сторін трикутників в триангуляції Делоне».

Команди в інструментах ГІС продукту можна використовувати для побудови таких полігонів із заданого набору точок. Точки та полігони можуть знаходитися на одному шарі або на різних шарах. Ця операція може знадобитися, якщо потрібно відобразити полігональну зону впливу навколо центру обслуговування. Ви можете побудувати полігон Вороного на вихідному шарі або вибрати точки на одному шарі і помістити отримані полігони Вороного на інший шар.

Будівництво полігону здійснювалося так. У групі команд вкладки «Таблиця» вибрано інструмент «Багатокутники Вороного», щоб відкрити діалогове вікно «БагатокутникиВороного». Потім потрібно вибрати шар, якому ви хочете створити полігони, і вибрати створення нового шару з ім'ям, яке ви повинні вказати. Відкриється вікно–створіть структуру таблиці. Тепер потрібно заповнити поля Name-ID і вибрати Створити. Потім потрібно вибрати, де ви хочете створити цей шар, і вибрати - ок.

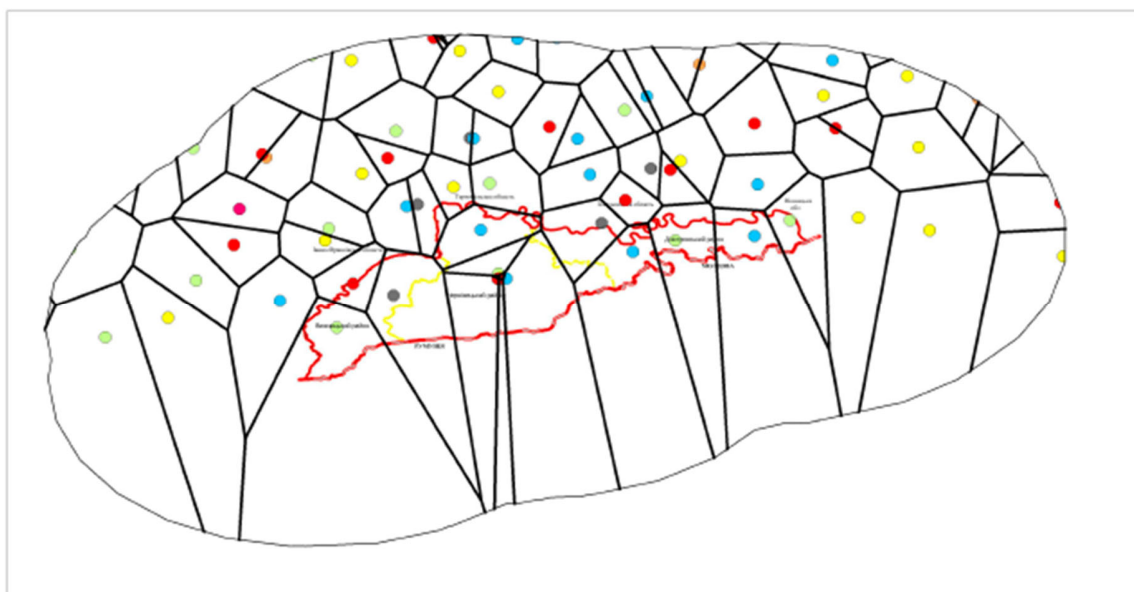


Рис. 3.13 Створення полігонів Тиссена-Вороного для ГНСС станцій території Чернівецької області.

У дипломній роботі ГІС-дані з продукту Mapinfo були перетворені на програмний продукт Google Earth, щоб забезпечити візуальне представлення просторового розташування станцій ГНСС у цьому районі. Для цього використовувалися просторові атрибути заздалегідь заданих об'єктів у межах Чернівецької області.

Експортування розпочато через функціональну можливість ГІС продукту — експорт в Google Earth (Рис. 3.14).

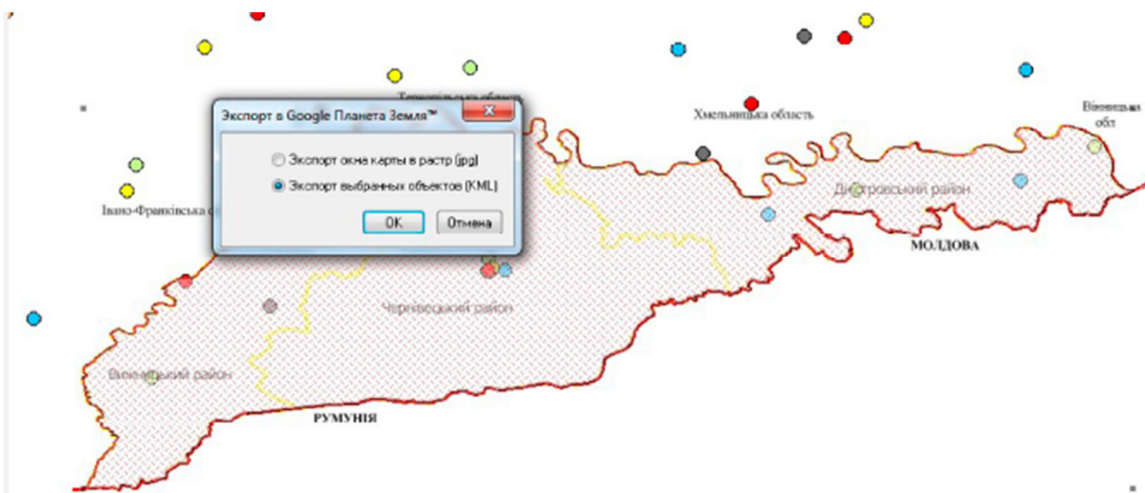


Рис. 3.14 Вигляд вікна експортування даних Google Earth.

В меню налаштувань було здійснено зміну відповідних параметрів (Рис. 3.15).

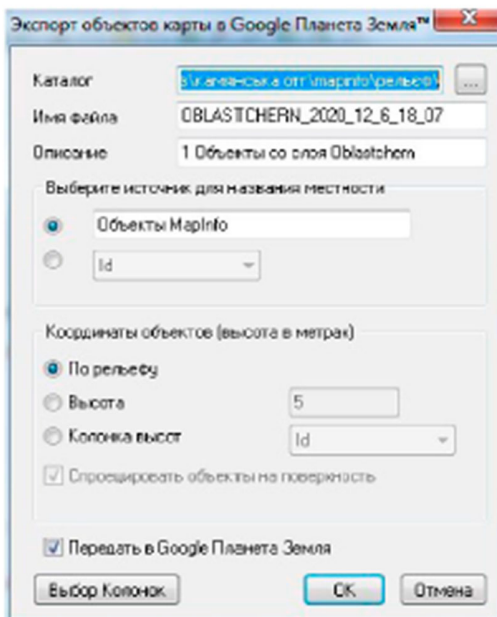


Рис. 3.15 Налаштування параметрів експорту даних в Google Earth

Таким чином, вдалось конвертувати дані — межі Чернівецької області та станції ГНСС території досліджень з точними просторовими даними їх місце розташування в програмний продукт Google Earth

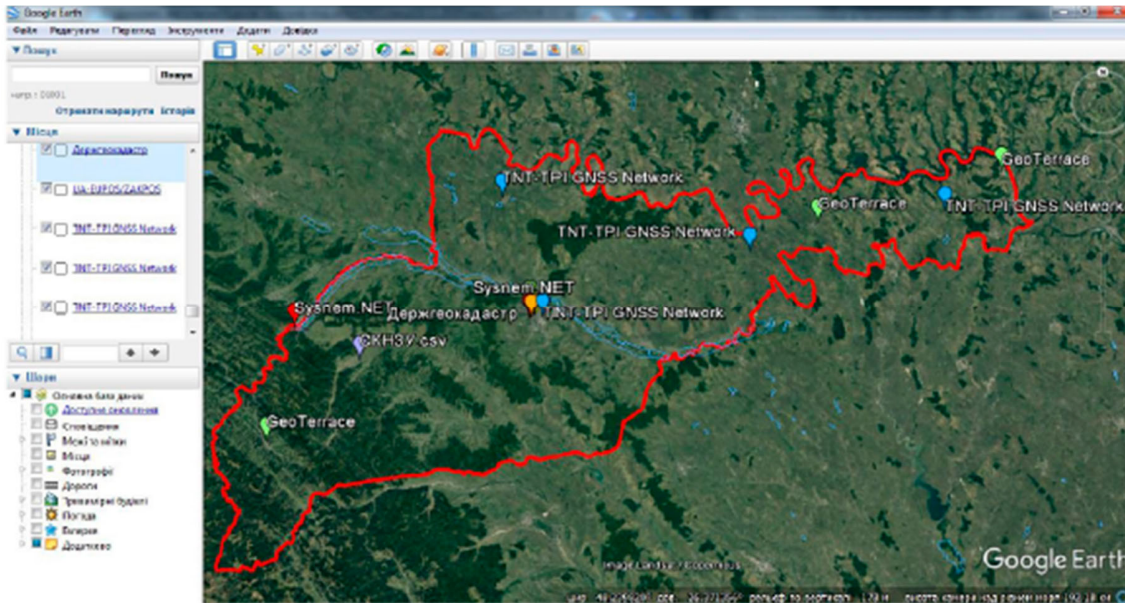


Рис. 3.16 Вигляд вікна програмного продукту Google Earth з візуалізованими даними станцій ГНСС.

Функціональна можливість використаного програмного ГІС продукту MapInfo, а саме масштабування забезпечує наближення зображення до чіткого візуального спостереження за безпосереднім місцем розташування будь-якого об'єкту, що нас цікавить. Так, було використано масштаб до чіткого зображення території м. Чернівці, де можна побачити розташування ГНСС станцій, яких для вказаної території нараховується 6 одиниць(Рис. 3.17).

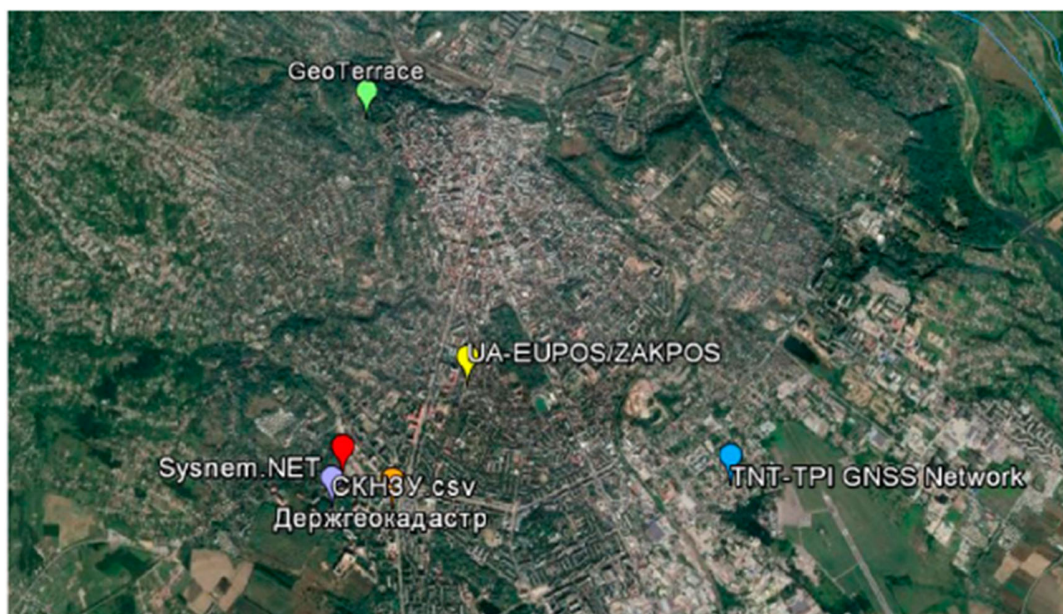


Рис. 3.17 Космічний знімок розташування ГНСС станцій на території м. Чернівці.

Крім того, для території Західної України найбільш розвиненою та розповсюдженою є мережа, що належить Інституту геодезії Національного університету "Львівська політехніка" Geoterrace (понад 30 ГНСС-станцій). Так в 2019 році було встановлено одну із ГНСС станцій на території геофізичної обсерваторії Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. При використанні масштабування програмного продукту Google Earth можна візуально побачити підтвердження розташування однієї із вказаних вище станцій ГНСС (Рис. 3.18).





Рис. 3.18 Космічний знімок розташування ГНСС станції мережі Geo Terrace на території геофізичної обсерваторії Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

**Висновки до розділу 3.** Здійснено експорт векторних даних з геопорталу «Адміністративно-територіальний устрій» та офіційного сайту децентралізації Міністерства територіального розвитку України. Базу даних створено за допомогою ГІС-продукту MapInfo для регіонів України.

Проведено аналіз просторового розподілу ГНСС на території України, внаслідок чого отримано просторові характеристики активних станцій ГНСС станцій на території України станом на 10 листопада 2020 року. Встановлено 417 діючих та 108 демонтованих станцій.

Також було виконано аналіз просторового розподілу ГНСС на території Чернівецької субурбанізаційної зони. Виявили, що у Чернівецькій області 14 активних станцій ГНСС. У Чернівецькому районі – 3, у Вижницькому та у Дністровському - 4. Зроблено перетворення даних із ГІС-продукту MapInfo на програмний продукт Google Earth.

## **РОЗДІЛ ІV. АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ СУБУРБАНІЗАЦІЙНОЇ ЗОНИ**

### **4.1 Природно-географічні чинники та їх роль у формуванні структури земельного фонду**

Територія Чернівецької субурбанізаційної зони з природного боку видрізняється ландшафтним різноманіттям, своєрідністю природних умов та ресурсів, а також особливостями їх суспільно-господарського використання. Зумовлено це бар'єрно-контактним розміщенням регіону в зоні інтегративної взаємодії гірських і рівнинних ландшафтів; приуроченням до зони давньої й тривалої за часом і інтенсивної за ступенем антропогенної трансформованості ландшафтів та їх переважаючим сільськогосподарським використанням. Саме зазначена просторово-географічна унікальність Чернівецької субурбанізаційної зони й притаманні регіону історико-культурні традиції природокористування ускладнюють його територіальну природно-господарську диференціацію, а від так і пізнання реальних структурно-функціональних особливостей і закономірностей організації регіонального землекористування.

Клімат у Чернівецькій субурбанізаційній зоні помірно теплий, з посиленням континентальності із північного заходу на південний схід. Великий вплив на розподіл тепла та вологи має рельєф, геоморфологічна будови та висота місцевості. У поєднанні з природною рослинністю лісо-лучного характеру та строкатим ґрунтовим покривом зумовлена неоднорідністю формування та використання земельного фонду.

Процес рельєфоутворення на цій території є наслідком складних геологічних та тектонічних процесів, прояву взаємовпливу і взаємодії чинників орогенезу та

гідрокліматичних чинників. Розподіл морфоскульптурних форм і типів рельєфу відображає фізико-географічну або кліматичну зональність - сучасну і древню.

Середньорічна кількість опадів досягає 700 мм. Зволоження території надмірне. Рельєф характеризується передусім значним поширенням річкових терас, які у вигляді відносно плоских поверхонь простягаються вздовж заплав річок. Погорбовані височинні межиріччя річок поступово піднімаються з наближенням до зовнішніх хребтів Карпатської складчастої споруди. Земельні ресурси Чернівецької субурбанізаційної зони мають підвищену кислотність і низький 1,5-3 % вміст гумусу.

Всі ґрунти об'єднують в такі чотири агровиробничі групи: 1) дерново-підзолисті поверхнево оглеєні; 2) дернові опідзолені оглеєні; 3) лучні та дернові; 4) болотні ґрунти. Серед усіх вищезгаданих агровиробничих груп ґрунтів найбільш поширені дерново-підзолисті поверхнево оглеєні. Ці ґрунти мають неглибокий гумусний горизонт (30-40 см), ненасичені основами, кислі, містять багато сполук рухомого алюмінію, шкідливого для рослин, і мало доступних для рослин азоту і фосфору, оглеєні. Вміст гумусу в них буває від 1,85 до 5,7%. Верхні горизонти перезволожені внаслідок слабкої водопроникності ґрунтів. В зв'язку з цим основним заходом для поліпшення родючості їх є впровадження різних видів дренажу разом з застосуванням агромеліоративних заходів. Не менш важливим заходом корінного поліпшення ґрунтів є вапнування і широке застосування органічних і мінеральних добрив.

Дерново-підзолисті ґрунти мають різні морфологічні і агрономічні ознаки. До цієї групи, крім дерново-опідзолених глибоких слабо- і сильноOGLEєних, ще відносять дерново-буроземно-глеюваті ґрунти. Лучні, дернові та торфово-болотні ґрунти, що залягають переважно в заплавах рік, мають велику кількість відмін за генезисом - лучні й глибокі дернові глеюваті, лучні й глибокі дернові опідзолені глеюваті, лучні й глибокі дернові глейові та дернові глейові лучно-болотні, болотні

та низинні торфовища. На цих ґрунтах, крім відповідних агротехнічних прийомів і осушування боліт, важливе значення має регулювання стоку гірських річок, боротьба з повеневими водами, які часто завдають шкоди сільському господарству. Трапляються підзолисто-буроземні поверхнево оглеєні та глейові ґрунти. Вони приурочені до відносно добре дренованих випуклих і верхніх ділянок схилів. У структурі ґрунтового покриву гребенистих районів залягають разом з боро-підзолистими поверхнево-оглеєними ґрунтами, які займають слабодреновані плато і пологі схили.

#### **4.2 Соціально-економічна складова структуризації і функціонування земельного фонду**

На формування сучасної структури земельного фонду значний вплив мають група соціально-економічних чинників, основними з них є: економіко-географічне положення досліджуваної території, чисельність, структура та зайнятість населення, рівень розвитку транспортної та соціальної інфраструктури, природно-господарський потенціал регіону. Кожний із вищеперелічених чинників формування території Чернівецької субурбанізаційної зони поділяється на похідні структурні елементи утворення, функціонування та використання земельного фонду досліджуваної території.

Значна протяжність території із північного заходу на південний схід виступає важливим районоутворюючим чинником. Прикордонне положення Чернівецької області сприяє розвитку Євроінтеграційних процесів з Румунією та Польщею, як безпосередніми сусідами першого порядку. Інтенсифікація транспортних потоків дає змогу розвивати господарські та туристичні зв'язки з країнами Центральної та Західної Європи, а також країнами Балканського півострова.

Давньогосподарське освоєння території УП, вигідне економіко- та транспортно-географічне положення, різноманітність природних та соціальних умов сприяли розвитку на його території багатогалузевого промислового

комплексу, інтенсивного сільськогосподарського виробництва, а в останні десятиліття спостерігається стрімкий розвиток туристично-рекреаційної галузі. Ці та інші соціально-географічні чинники сприяють комплексному розвитку досліджуваної території і є такими, що суттєво вплинули на вигідність економіко-географічного положення. Наявність цих ознак визначила суттєві особливості господарського освоєння території, своєрідність способу життя та господарювання у передгірській місцевості, спільність структури природно-ресурсного потенціалу тощо.

Досліджувана територія характеризується надзвичайно складною і своєрідною історією заселення та господарського розвитку. Зміна різних соціально-економічних формацій, перехід під володіння від однієї держави до іншої, багатівікова інтенсивна міграція та еміграція населення істотно вплинули на характер і специфіку господарства, особливості формування і відтворення населення, на демографічні процеси та географічне розташування, статево-вікову та національну структуру населення. Чисельність населення Чернівецької субурбанізаційної зони станом на 01.01.2018р. становила 381833 тис. осіб.

Чернівецька територіальна громада є найбільшою за площею і кількістю населення, що складає 267632 осіб на 181.3 км<sup>2</sup>; Найменшими за площею території є Волоківська та Чагорська ТГ із площею 56.4 км<sup>2</sup>/6086осіб та 50.6 км<sup>2</sup>/9937осіб, тож кількість населення в цих громадах не набагато менша порівняно з громадами більшими за площею.

Транспортна інфраструктура відіграє важливу роль у розвитку господарства. Регіон добре забезпечений наземними видами транспорту. Залізничними, автомобільними та авіаційними шляхами район пов'язаний з різними частинами країни. Головні транспортні шляхи загального користування. За нинішніх умов головним видом транспорту, що домінує у пасажирських та вантажних перевезеннях, є автомобільний транспорт з усіма його перевагами (швидкість,

маневреність, висока прохідність, доставка населення безпосередньо в пункти призначення, можливість зупинки в будь-якому місці).

Транспортно-дорожня інфраструктура, зважаючи на інтенсивний розвиток туристично-рекреаційної галузі практично не відповідає сучасним вимогам. Рідко зустрічаються придорожні майданчики для відпочинку туристів, стоянки для автотранспорту, естакад, авто-павільйонів, альтанок та придорожні криниці недостатньо облаштовані. Саме об'єкти придорожньої інфраструктури відіграють важливу роль у формуванні уявлення про цілісний туристично-рекреаційний сектор, ведення економічних відносин із сусідніми країнами, розвиток міжрегіонального співробітництва.

Природно-ресурсний потенціал регіону є важливим чинником розміщення й розвитку його продуктивних сил. Територіально-господарський комплекс має складну галузеву і функціонально-компонентну структури.

Він складається з восьми взаємопов'язаних міжгалузевих територіальних комплексів: паливно-енергетичного, машинобудівного, хіміко-індустріального, лісовиробничого, індустріально-будівельного, агропромислового, туристично-рекреаційного. Більшість МТК розвиваються на основі місцевих природних і трудових ресурсів району і повністю чи окремими галузями характеризують його місце в територіальному поділі праці. Розвинені в регіоні галузі машинобудування, харчова, лісова і деревообробна промисловість, промисловість будівельних матеріалів.

На досліджуваній території розвідано промислові запаси сірки, калійної і кам'яної солей, які мають державне значення, мінеральних вод, мінеральних будівельних матеріалів, кам'яного вугілля, природного газу. Регіон характеризується значною диференціацією у забезпеченості природними ресурсами у розрахунку як на душу населення так і на одиницю площі.

У тісному зв'язку з деякими з цих комплексів розвиваються галузі легкої промисловості - текстильна, швейна, трикотажна, взуттєва, які орієнтуються на місцеві трудові ресурси, споживача і в основному на привізну сировину та напівфабрикати. Базовим в агропромисловому комплексі є багатогалузеве сільськогосподарське виробництво з чітко сформованою спеціалізацією. Саме аграрне виробництво є поряд із лісогосподарським природокористуванням основним чинником формування сучасної картини землекористування в регіоні.

#### **4.3 Еколого-географічні передумови існуючої структуризації та функціонального використання земельного фонду**

Екологічна ситуація будь-якої території визначається не лише привнесенням забруднюючих речовин, докорінним зміненням ландшафтних комплексів унаслідок господарської діяльності людини, з джерел антропогенного походження, але й в деяких випадках може залежати від природних чинників.

Тому важливим аспектом вивчення і аналізу сучасної екологічної ситуації стає комплекс досліджень, який вивчає геолого-геоморфологічні умови та будову території, що зумовлюють розвиток небезпечних екзогенних та ендегенних процесів, а також є передумовою для утворення певного типу гуртів; режим підземних і ґрунтових вод в комплексі з метеорологічними умовами території (кількість опадів), що дає уявлення про міграцію, дебіт та якість поверхневих, ґрунтових та підземних вод. Облік якості земель відображає дані, які характеризують земельні угіддя за природними та набутими властивостями, що впливають на ефективність їх використання та екологічний стан.

Метою якісної оцінки є визначення продуктивності земель, стабільності агроландшафту, деградаційних процесів, що виникають під впливом антропогенної діяльності людини. Характеристика земельних угідь за якістю містить: оцінки екологічної стабільності, антропогенного навантаження та антропогенної перетвореності території, бонітування земель, класифікацію земель за придатністю

до використання. Ландшафтні умови території дають можливість аналізувати екологічну ситуацію з точки зору ступеня стійкості території до трансформації. Ці та ряд інших чинників мають визначальний вплив на формування екологічної ситуації території дослідження.

Еколого-економічна безпека території Чернівецької субурбанізаційної зони розглядається як невід'ємна складова її національно-економічного розвитку. Ситуація в регіоні порівняно з попередніми роками, дещо поліпшилася, але викликає стурбованість. Причиною моральна і фізична зношеність обладнання техногенних об'єктів та відсутність необхідних коштів для їх модернізації.

Природоохоронна робота на досліджуваній території спрямовується, насамперед, на забезпечення екологічної безпеки для життєдіяльності населення, яка здійснюється з врахуванням конкретної екологічної обстановки та техногенного навантаження на природні ресурси. Однією з основних екологічних проблем дотичних до земельних ресурсів є екологічно розбалансований склад земельних угідь.

Частка сільськогосподарських земель у структурі всіх земельних ресурсів досліджуваної території становить 62,0%. Частка ріллі в свою чергу теж перевищує показники Європейських країн, і є однією із найвищих - 64,8 %. Крім того, надмірне розширення площі ріллі на схилових землях (передгірська територія) призвело до порушення екологічно збалансованого співвідношення між екологостабілізуючими видами угідь, лісів та водойм, а це в свою чергу негативно позначається на стійкості агроландшафтів і зумовлює значне техногенне навантаження на екосферу. Лісовкриті землі займають 26,6 % території, що вочевидь недостатньо. Більшість вчених рекомендують як оптимальну 32-35 % лісистості для стабілізації екологічної рівноваги.

Основними деградаційними процесами, що впливають на стан земельних ресурсів є водна та вітрова ерозія, лінійний та площинний змив ґрунтів та



яроутворення. За якісною характеристикою земель досліджуваної території спостерігаємо сталу тенденцію до погіршення стану, а саме: оглеєність, підвищення кислотності, перезволоженість тощо. Інтенсивне використання сільськогосподарських земель спричиняє зниження родючості ґрунтів через їх переущільненість, втрату структури, водопроникності та аераційної здатності з екологічними наслідками.

Територія Чернівецької субурбанізаційної зони, де проживає понад 381833 тис. осіб, характеризується високим рівнем забруднення атмосфери. У міських і прилеглих до них територіях сконцентровано в повітрі 76% викидів.

Особливості фізико-географічних умов, наявність розвиненої промисловості, у тому числі з небезпечними видами виробництва, значна кількість транспортних комунікацій, а також стан виробничого, житлово-комунального фонду та водопровідно-каналізаційного господарства, ступінь зносу якого у багатьох випадках досить великий, створюють складну техногенно-екологічну обстановку. Вона може призвести до виникнення практично усіх видів аварій, катастроф з виходом із ладу систем життєзабезпечення та життєдіяльності населення.

Загалом, у розрізі видів економічної діяльності найбільша частка обсягів викидів забруднюючих речовин припадає на підприємства з виробництва електроенергії, газу та води - 37,1%, добувної промисловості - 33,1%, діяльності транспорту та зв'язку - 21,2%, переробної промисловості - 7,5%.

Територія має ряд екологічних проблем, які чекають на своє розв'язання. Насамперед це стосується збереження якості ґрунтів, зменшення забруднення атмосферного повітря та вод, запобігання стихійним лихам природи та інше. Одним з найважливіших природо-охоронних завдань є збереження ґрунтового покриву і якості ґрунтів. Найбільшої шкоди ґрунтам завдає водна ерозія, Ступінь еродованості сільськогосподарських угідь коливається від 5-10% у передгірській та

гірській зонах. Для охорони земель від змиву й розмиву необхідно будувати гідротехнічні споруди (берегоукріплення, водорегулюючі вали), створювати лісозахисні насадження, залужувати ріллю на схилах крутизною більше 7°.

На якість атмосферного повітря впливають викиди стаціонарних та пересувних джерел забруднення. У загальній кількості викидів 77% припадає на газоподібній рідкі, серед яких переважають оксиди вуглецю, азоту та сірки й 23% - на тверді викиди.

З метою поліпшення екологічного стану атмосферного повітря регіону при виробництві електричної та теплової енергії проводяться роботи по реконструкції димоуловлюючих фільтрів енергоблоків Бурштинської ТЕС, що дозволить більш ніж удвічі зменшити викиди шкідливих речовин. Актуальне питання зменшення впливу автотранспорту на стан атмосферного повітря міст та населених пунктів області, викиди якого становлять 23% від усіх викидів області. Зменшення цього впливу можливе шляхом удосконалення схем руху, поліпшення якості автошляхів та будівництва об'їзних доріг у населених пунктах і містах області. Використання значних обсягів водних ресурсів на виробничі потреби, забруднення поверхневих і підземних джерел промисловими, сільськогосподарськими, зворотними комунально-господарськими стічними водами й відходами виробництв завдають великої шкоди водним об'єктам, призводять до якісного виснаження водних джерел. Головними джерелами забруднення водних об'єктів залишаються очисні споруди та каналізаційні мережі виробничих управлінь житлово-комунального господарства.

Найбільшими техногенними забруднювачами навколишнього природного середовища є підприємства житлово-комунального господарства та переробної промисловості, зокрема харчової. Основна причина - відсутність на ряді цих підприємств необхідних очисних споруд, незадовільний стан експлуатації наявних очисних споруд, їх перевантаження та повний вихід окремих з них з ладу. У зв'язку

з відсутністю фінансування будівництво нових, реконструкція та розширення існуючих здійснюється повільно. Через неефективно працюючі очисні споруди в містах Сторожинець, Вижниця (Вижницько-Сторожинецького ПГР), смт Глибока та м.Чернівці, стічні води потрапляють в транскордонні річки Прут, Черемош і Сірет.

**Висновки до розділу 4.** У розділі було проаналізовано передумови формування структури функціонального використання земельних ресурсів Чернівецької субурбанізаційної зони. Визначено природно-географічні, еколого-географічні та соціально-економічні чинники та їх роль у формуванні структури земельного фонду

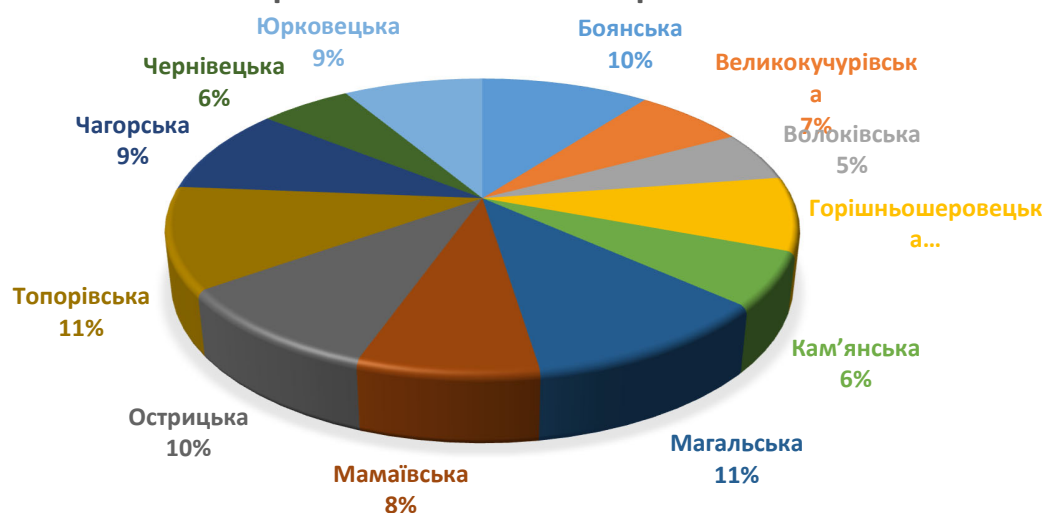
## **РОЗДІЛ V. ЕКОДІАГНОСТИКА ТА ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ СУБУРБАНІЗАЦІЙНОЇ ЗОНИ**

### **5.1 Структура та сучасний стан використання земельних ресурсів території дослідження**

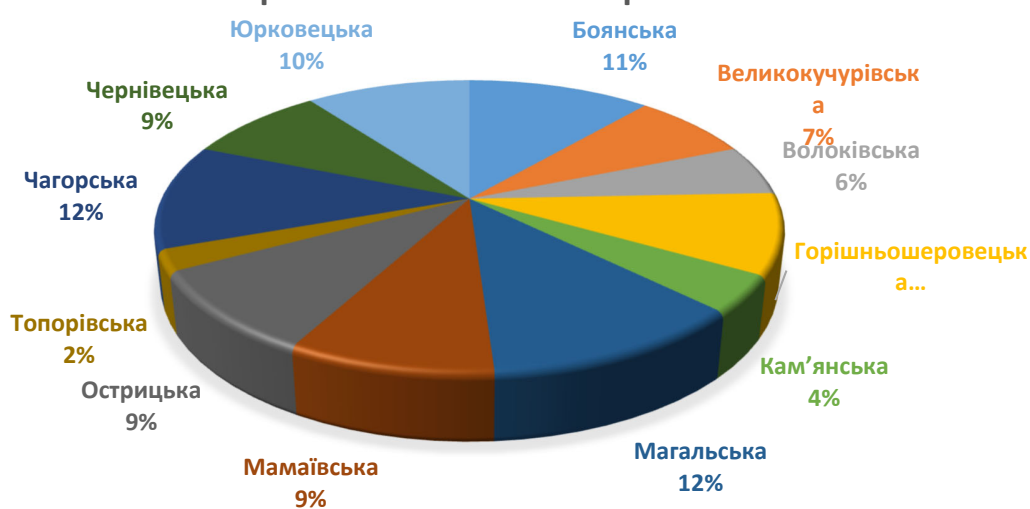
Сучасна структура земельного фонду Чернівецької Субурбанізаційної зони формувалася протягом тривалого періоду під впливом різноманітних чинників. Неоднорідність поверхні, сприятливі природно-кліматичні умови, давнє господарське освоєння досліджуваної території спричинили докорінне перетворення довкілля. Загальна площа земель у межах досліджуваної території становить 1506,1 тис. га, але їх розподіл за основними категоріями має суттєву територіальну диференціацію, на яку протягом тривалого періоду суттєвий вплив мала низка природно-географічних, а в новітній період соціально-економічних чинників.

З-поміж усіх категорій землекористувань переважають землі сільськогосподарського призначення, на які припадає 71 % від загалу. В межах УП існують суттєві територіальні відміни у сільськогосподарській освоєності території.

### ОСВОЄНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІД ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ СУБУРБАЇЗАЦІЙНОЇ ЗОНИ



### РОЗОРАНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІД ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ СУБУРБАЇЗАЦІЙНОЇ ЗОНИ



Землі лісогосподарського призначення посідають друге місце в районі за площею відповідно після земель сільськогосподарського призначення. За даними Головних управлінь земельних ресурсів площа лісів та інших лісовкритих площ становить 25634,7тис. га (15,6%), з яких 24056,9тис. га вкрито лісовою

рослинністю. Лісистість регіону є нижчою ніж у Карпатах та Поліссі і відповідає пересічнодержавному значенню.



Третіми за величиною частки зайнятих земель на території Чернівецької субурбанізаційної зони займають землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення - 1,4 %. Значення частки зумовлено значною кількістю підкатегорій, які входять до цієї категорії, зокрема землі: промисловості, під відкритими розробками, кар'єрами та шахтами, землі, які використовуються для транспорту та зв'язку, технічної інфраструктури, відкриті заболочені землі, сухі відкриті землі з особливим рослинним покривом та відкриті землі без рослинного покриву. Під забудовані землі станом на 01.01.2018 р. на території дослідження відведено 11861,9 тис. га (2,8% від загальної площі).



Землі водного фонду займають 1932,6 тис. га (1,1% від загальної площі). Найбільша частка припадає на природні водотоки (річки та струмки) (62,4%), ставки (24,8%), та штучні водотоки(канали, колектори, канави) (12,8%).

Особливу групу категорій земель утворюють землі природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення. Специфіка даної категорії полягає в тому, що кожна з них наявна в усіх вищезгаданих категоріях, де

й ведеться їх облік у структурі. Частка цих земель на досліджуваній території становить 7,7% від загальної площі.

#### Сучасна структура землекористування Чернівецької субурбанізаційної зони

Назва категорії	Площа га	Відсоток до загальної площі
Землі сільськогосподарського призначення	116055,9	71%
Землі житлової та громадської забудови	4641,3	2,8%
Землі лісгосподарського призначення	25634,7	15,6%
Землі водного фонду	1932,6	1.1%
Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення	2340,9	1.4%
Всього	150605,4	100%



#### 5.2 Рекомендації щодо ефективного територіального функціонального використання земельного фонду Чернівецької субурбанізаційної зони

В умовах сьогодення, особливо коли відбувається зменшення площ, придатних для вирощування сільськогосподарської продукції та погіршення стану екології, вкрай важливо максимально ефективно використовувати потенціал землі, як однієї із конкурентних переваг сучасного агропромислового сектору.



Комплексний та системний підхід до оцінки стану земельних ресурсів дав можливість не тільки дослідити сучасний стан та простежити характер змін, але й знайти найбільш адекватні засоби реагування на динаміку змін, розробити дійсно природоохоронну стратегію раціонального використання земель. Оскільки раціональним вважають економічно доцільне й екологічно безпечне використання земель, основними вимогами до такого землекористування вбачаємо:

- впровадження оптимального співвідношення земельних угідь;
- максимальне врахування потреб у земельних ресурсах всіх галузей національного господарства;
- підтримка заходів, спрямованих на збереження самовідновлювальних та екологоутворюючих функцій всіх елементів екосистем;
- регулювання антропогенного навантаження на земельні ресурси та недопущення їх екодеструктивності;
- перехід від антропоцентричної політики природокористування до екоцентричної.

#### Частка екологостабілізуючих угідь

Назва територіальної громади	Загальна на S земель	у тому числі					частка екологостабілізуючих угідь
		ліси	сіножаті	пасовища	багаторічні насадження	чагарники	
Боянська	60,6	301,4	215,8	768,8	273,8	86	18,7
Великокучурівська	115,2	3746,6	339,6	1006,9	392	53,1	7,3
Волоківська	56,4	2251,4	219,1	489,1	43,1	31,9	25,9
Горішньошеровецька	86,3	2499,5	150,8	1052,7	247,8	15	20
Заставнівська							
Кам'янська	122,6	3243,2	60,6	790,7	242	97,5	17,1
Магальська	84,8	186	579,1	635,2	695,7	24,4	11,8
Мамаївська	154,8	3778,4	854,8	940	336,2	139,1	2,7
Острицька	108,3	1071,3	140	1242,1	106,7	120,7	2,5
Топорівська	123,6	32,4	189,3	535	1219,1	20,8	17,1
Чагорська	50,6	560,9	149,2	371,3	143,7	145,5	3,3
Чернівецька	181,3	2414,6	456,9	531,9	1756,5	28,1	25,1
Юрковецька	165	3971,2	459,8	1130,8	589,5	54,1	3



Проведення економіко-географічної діагностики використання земельного фонду території дало нам змогу розробити систему рекомендаційних заходів для досліджуваного регіону, які сприятимуть поліпшенню компонентно-функціональної структури земельних ресурсів досліджуваної території. Виявлення ряду спільних та конкретних проблемних моментів у використанні земельних ресурсів кожного із природно-господарського району спонукало нас розробити систему рекомендаційних заходів поліпшення їх використання як для всієї території Чернівецької субурбанізаційної зони, так і для окремих ПГР.

З огляду на вищезазначене, вважаємо за необхідне для спільних проблемних аспектів усі рекомендації щодо поліпшення, згрупувати за окремими блоками, основними з яких є: моніторинг земель та структура ведення ДЗК; удосконалення земельних відносин у сільськогосподарському виробництві; реформування земельних відносин на поселенських територіях; підвищення ефективності управління земельними ресурсами та удосконалення нормативно-правової бази розвитку земельних відносин ресурсів.

### Екологічна стійкість земельних ресурсів

Назва територіальної громади	багаторічні насадження	сіножаті	пасовища	ліси	чагарники	екологічна стійкість
Боянська	60,6	130,3	493,3	267,4	55,2	0,4
Великокучурівська	115,2	65,2	297	113,6	25,8	0,2
Волоківська	56,4	179,4	357,5	865,9	21,9	1,5
Горішньошеровецька	86,3	54,6	309,1	1139,5	3,4	1,4
Заставнівська						
Кам'янська	122,6	326,1	292,9	1408,2	19,6	2,0
Магальська	84,8	357,3	274,3	103,6	14,5	0,3
Мамаївська	154,8	62,2	34,5	81,2		0,1
Острицька	108,3	10,7	113,9	25,5	4	0,2
Топорівська	123,6	189,3	535	32,4	20,8	0,5
Чагорська	50,6	2,9	22,6	49		0,1
Чернівецька	181,3	319,4	162,8	2480,9	12,8	0,8
Юрковецька	165	96,7	169,4	37,7	16,1	0,3



Для проведення моніторингу земель та вдосконалення порядку ведення ДЗК рекомендовано:

- здійснювати контроль за використанням та охороною земель, розробити механізми моніторингу земель і землекористувань з метою своєчасного виявлення та оцінки змін стану земель;

- поновити роботи щодо картографування земельних угідь, ґрунтових і геоботанічних обстежень, а також розпочати комплексне обстеження техногенно забруднених земель;
- забезпечити виконання землевпорядних робіт, необхідних для проведення розмежування земель державної і комунальної власності;

Для вдосконалення земельних відносин у сільськогосподарському виробництві, як основної платформи агробізнесу всієї держави, вбачаємо:

- ефективне управління землекористуванням у населених пунктах та поза їх межами;
- складання планів земель кожного новоствореного сільськогосподарського підприємства (фермерського господарства) з метою забезпечення умов для оперативного і перспективного планування сільськогосподарського виробництва, здійснення капіталовкладень у землю, уточнення економічної бази справляння плати за землю;
- проведення консервації малопродуктивних та техногенно забруднених сільськогосподарських угідь;
- виявлення земель сільськогосподарського призначення, які не використовуються власниками та землекористувачами, і відповідно до законодавства вжити заходів щодо їх перерозподілу;

Що стосується реформування земельних відносин на поселенських територіях у рамках реалізації основних напрямів, невід'ємним має стати:

встановлення на місцевості меж адміністративно-територіальних утворень (сіл, селищ, АТГ, міст), територій з особливим природоохоронним, рекреаційним і заповідним режимами (забезпечить точний облік земель, виявить всі наявні

поліпшення, обмеження, обтяження для нормативно-грошової та експертної оцінок);

- оптимізація процедури встановлення меж земельних ділянок, які належать громадянам і юридичним особам (це дозволить моніторити та уточнювати облік категорій земель, а також уточнить нарахування податку на землю);
- планування територіального розвитку населених пунктів в умовах різноманіття форм власності на землю;
- забезпечити землевпорядне обґрунтування заходів щодо збереження і поліпшення природних ландшафтів, відновлення і підвищення родючості ґрунтів, рекультивації порушених земель і землювання малопродуктивних угідь, захисту земель від ерозії, зсувів, заболочення, забруднення промисловими відходами і хімічними речовинами та інших видів деградації, консервації деградованих і малопродуктивних земель;
- розробити плани земельно-господарського устрою територій населених пунктів;
- оптимізувати організацію використання земель у межах адміністративно-територіальних одиниць;
- виконати роботи щодо встановлення та закріплення меж прибудинкових територій.

Для вдосконалення державного регулювання земельних відносин і підвищення ефективності управління земельними ресурсами вбачаємо:

- забезпечити ефективне управління земельними ресурсами, раціональне використання і охорону земель та розмежування земель державної та комунальної власності;
- запровадити економічне стимулювання охорони земель, спрямоване на підвищення зацікавленості власників землі і землекористувачів у захисті земель від негативних наслідків господарської діяльності;

- розвивати ринок земель сільськогосподарського призначення як необхідний засіб раціоналізації використання земель та запровадити систему економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель;
- регулювати питання реалізації громадянами, юридичними особами, територіальними громадами сіл, селищ і міст права власності на землю, створення правових засад регулювання ринку земель, вирішення питань, пов'язаних із здійсненням права власності на земельну частку (пай);
- зміцнити матеріально-технічну базу державних органів земельних ресурсів;
- завершити перерозподіл земель запасу і резервного фонду, повністю забезпечивши потреби громадян, у тому числі працівників соціальної сфери села, учасників АТО, в земельних ділянках для ведення особистого підсобного господарства, селянського (фермерського) господарства, садівництва і городництва, сінокосіння та випасання худоби;
- забезпечення розмежування повноважень органів державної влади і органів місцевого самоврядування щодо управління земельними ресурсами.

Поліпшення організації контролю за використанням та охороною земель означає забезпечення додержання органами державної влади, місцевого самоврядування, організаціями та іншими користувачами, як фізичними так і юридичними, вимог земельного законодавства. Тому першочерговим для них має стати:

- опрацювання питання створення координаційних органів щодо здійснення на міжвідомчій основі контролю за використанням земель;
- створення програми поліпшення якості та охорони земель за рахунок коштів, які надходять від земельного податку при активному розвитку технологій і методів здійснення моніторингу земель, ведення державного земельного кадастру, оцінку земель, охорони земель, удосконалення системи платежів за землю;

- екологічне стимулювання раціонального землекористування;
- введення закономірностей розвитку земельних відносин, визначення принципів і методів регулювання плати за землю;
- управляти земельними ресурсами за допомогою економічних методів.

При дотриманні хоча б частини запропонованих рекомендаційних заходів не тільки територією Чернівецької субурбанізаційної зони, але й країною в цілому, об'єктивним стає створення механізмів економічного стимулювання і ефективного використання земель у сільськогосподарському виробництві, що забезпечить розвиток ринку земель сільськогосподарського призначення, як необхідний засіб раціоналізації використання земель та запровадити систему економічного стимулювання раціонального використання й охорони земель;

Завершення передачі у власність громадянам і юридичним особам земельних ділянок з резервного фонду та із земель запасу; відновлення проведення необхідного обсягу робіт щодо ґрунтових обстежень сільськогосподарських угідь з метою виявлення їх забруднення шкідливими речовинами; збільшення частки екологостабілізуючих угідь у структурі сільськогосподарського землекористування за рахунок орних земель у власників із переведенням їх в інші види угідь.

Заходи, які спрямовані на раціоналізацію використання земель з метою виробництва сільськогосподарської продукції, повинні здійснюватися разом із виконанням заходів щодо охорони земель. У подальшому, для реформування земельних відносин у містах та інших населених пунктах, головними завданнями має стати створення умов для рівноправної участі територіальних громад сіл, селищ та міст на ринку земель і забезпечення захисту інтересів територіальних громад населених пунктів, щодо соціального, економічного й територіального розвитку населених пунктів, збереження їх ландшафтних та історико-архітектурних особливостей.

Для досягнення цієї мети необхідне формування резервних територій для розвитку населених пунктів відповідно до перспективних схем Генерального планування територій та створення сприятливих умов для залучення вітчизняних та іноземних інвесторів у сферу торгівельного, готельного, транспортного та іншого капітального будівництва, зовнішнього облаштування територій, у рекреаційну діяльність, реконструкцію неефективних виробництв шляхом надання земельних ділянок із земель державної та комунальної власності у довгострокову оренду з правом продовження термінів користування земельною ділянкою або з правом її викупу, що дозволить максимально підвищити цінність земельних ділянок і створить належні умови для інвестування капітального будівництва, розвитку інженерної інфраструктури населених пунктів, упорядкування їх територій.

Розвиток ринку земель на засадах поєднання суспільних і приватних інтересів, законності та прозорості проведення земельної реформи на сучасному етапі вимагає:

- стимулювання приватизації земельних ділянок несільськогосподарського призначення, насамперед у населених пунктах;
- відведення в натурі земельних ділянок усім бажаючим власникам земельних часток (паїв) та видачі їм державних актів на право приватної власності на землю;
- активізації діяльності щодо проведення грошової оцінки земельних ділянок, а також необхідних кадастрових зйомок і вишукувань із метою визначення та встановлення на місцевості меж земельних ділянок.

Важливим економічним аспектом у системі всіх цих раціональних заходів є удосконалення системи оцінки земель, яке передбачатиме:

- завершення створення нормативно-правової бази оцінки земель та землеоціночної діяльності;



- завершення грошової оцінки земель населених пунктів і земель несільськогосподарського призначення за їх межами;
- поліпшення державного регулювання діяльності юридичних осіб, які виконують роботи з експертної грошової оцінки земельних ділянок, установлення відповідальності за достовірність результатів оцінки;
- уточнення грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.

Що стосується раціонального або збалансованого сільськогосподарського землекористування, то воно неможливе без поліпшення якості ґрунтів (формування агроземів), яке передбачає збагачення органічною речовиною, інтенсифікацію гумусоутворення, збільшення потужності гумусованих горизонтів. Зараз, в умовах обвального зменшення виробництва органічних і вкрай низького застосування мінеральних добрив, важливе просте відтворення родючості ґрунту.

Ці заходи розроблені для поліпшення використання земельних ресурсів Чернівецької субурбанізаційної зони, але вони можуть використовуватись і в інших регіонах, де є схожі проблемні моменти.

**Висновки до розділу 5.** Здійснено аналіз господарського освоєння та перспективи використання земельних ресурсів території Чернівецької субурбанізаційної зони. Визначена структура та сучасний стан використання земельних ресурсів території дослідження та надано рекомендації щодо ефективного територіального функціонального використання земельного фонду Чернівецької субурбанізаційної зони

## ВИСНОВОК

Відповідно до поставленої мети у моїй дипломній роботі сформульовані теоретико-методологічні, методичні й науково-практичні висновки та рекомендації, що в сукупності дали змогу провести структурно-функціональний аналіз і розробити низку рекомендацій розвитку земельного фонду на території Чернівецької субурбанізаційної зони:

Методологія дослідження структури та функцій землекористування охоплює визначення об'єкта дослідження, предмета, завдань, сукупності засобів дослідження, формує уявлення щодо послідовності дій у процесі виконання поставлених завдань і включає взаємодію наукових підходів, принципів, територіальних (просторових) та змістовно-компонентних рівнів як картографування, так і аналізу та всього процесу дослідження.

Основними підходами є: географічний, екологічний та інформаційний. При цих підходах особливої уваги заслуговують геосистемний, регіоналізація, прогнозованості, структурно-функціональний та організаційно-просторовий принципи.

Земельні ресурси, як утворення, що зазнали впливу природно-географічних, соціально-економічних, соціально-історичних та еколого-географічних чинників, безумовно, потребують використання в їх дослідженні специфічних методів, таких як історико-археологічний, історико-генетичних рядів, порівняльний натуральних аналогів, аналіз кінцевих результатів. Наукові теоретичні прийоми, які застосовуються при вивченні земельних ресурсів, поділяють на три групи: органолептичні, розрахунково-аналітичні, документалістики.

Конструктивно-географічний аналіз формування сучасної структури земельного фонду території дослідження дає змогу виокремити вплив низки

основних і другорядних чинників. Основними з них є природно-географічні та соціально економічні, другорядними - еколого-географічні та історичні.

Проведене природно-господарське районування території Чернівецької субурбанізаційної зони з урахуванням низки фізико-географічних, соціально-економічних та екологічних чинників і різнопланових наукових доробок географів, економістів аграрників, фахівців із землеустрою та інших науковців дало змогу не лише уточнили межі та визначили площу досліджуваної території, але й виокремити низку таксономічних одиниць природно-господарського районування. Здійснено аналіз функціонування мережі ГНСС станцій та пунктів ДГМ згідно вимог нормативних документів. Створено тематичні векторизовані шари, базу даних досліджуваних геооб'єктів для території досліджень з наповненням атрибутивною та просторовою інформацією та з'ясувано просторовий розподіл та особливості розміщення ГНСС станції та пунктів ДГМ в розрізі районів та територіальних громад Чернівецької субурбанізаційної зони.

Проведене природно-господарське районування ТУП може слугувати для розробки різноманітних методів ведення господарства та землеустрою, економічного обґрунтування, пропозицій і напрямів його розвитку, а також основою при управлінні як на місцевому та регіональному рівнях, так і на загальнодержавному. Сучасна структура земельного фонду Чернівецької субурбанізаційної зони досить неоднорідна. Загальну площу земель у межах досліджуваної території визначено в кількості 1506,1 тис. га. Але їх розподіл за основними категоріями має суттєву територіальну диференціацію, на яку протягом тривалого періоду суттєвий вплив мала низка природно-географічних, а в новітній період соціально-економічних чинників.

З-поміж усіх категорій землекористувань переважають землі сільськогосподарського призначення, на які припадає 71 % від загалу. Другими йдуть землі лісгосподарського призначення, які мають особливу цінність як в

екологічному, так і економічному відношеннях. Лісистість досліджуваного регіону становить 15,6% (25634,7тис. га).

Третю сходинку за величиною частки зайнятих земель на території Передкарпаття займають забудовані землі площею 11861,9тис. га (2,8%). На досліджуваній території частка земель водного фонду складає лише 1,4%, хоча рельєф території розчленований досить густою річковою мережею.

Для визначення якісних змін у структурі земельних ресурсів на території в результаті антропогенного впливу, який призвів до порушення структури, функцій земель та негативних природно-соціальних, економічних та інших наслідків, проведено екодіагностику території за 10-ма показниками: антропогенна перетвореність, антропогенне навантаження, частка екологостабілізуючих угідь, екологічна стабільність та екологічна стійкість угідь, розораність території та сільськогосподарських угідь, сільськогосподарська освоєність території, ступінь порушення екологічного рівня, ступінь забудованості, рівень транспортної освоєності, характер та щільність населення. По кожній складовій проведені відповідні розрахунки, присвоєне рейтингове місце, розроблена шкала критеріїв, на основі якої дано оцінку екологічної ситуації земельних ресурсів

Екодіагностика та аналіз попередніх доробок засвідчили нераціональність сучасної структури земельного фонду Чернівецької субурбанізаційної зони. Існує серйозна проблема оптимального співвідношення часток екологостабілізуючих угідь із угіддями, що залучені до активного господарського обігу. За отриманими результатами розроблено низку рекомендаційних заходів, які сприятимуть поліпшенню компонентно-функціональної структури землекористування.

Усі рекомендації згруповано за окремими блоками, основними з яких є: підвищення ефективності управління земельними ресурсами та удосконалення нормативно-правової бази розвитку земельних відносин; удосконалення земельних

відносин у сільськогосподарському виробництві; реформування земельних відносин на поселенських територіях; розвиток ринку земель; удосконалення кредитування та справляння плати за землю, моніторинг земель та порядок ведення ДЗК.

Для підвищення ефективності землекористування необхідно вирішити питання з оптимізацією термінів оренди землі та розмірів реальної орендної плати, яка повинна змінюватись відносно соціально-економічного становища в державі, оскільки визначальним критерієм земельної власності є не сама наявність земельної ділянки, а доход, який можна з неї отримати.

Враховуючи високу частку (71%) орних земель у структурі агроландшафтів, необхідно здійснити організаційно фінансові заходи, щодо приведення структури сільськогосподарського землекористування до нормативного (оптимального) співвідношення основних видів угідь, а саме зменшити частку ріллі на 8 %, при одночасному збільшенні часток екологостабілізуючих угідь під багаторічними насадженнями на 1,5 %, сіножатями - 2,2 %, пасовищами на - 1 %, при збільшенні лісистості території на перспективу на 3,5-4 %, що дасть змогу екологічно оптимізувати структуру земельних угідь, сприятиме зростанню стійкості агроecosystem і формуванню стабільних та збалансованих агроландшафтів території.

Важливою складовою оптимізації структури земельних угідь вважаємо консервацію деградованих і малопродуктивних ґрунтів схилорних земель та трансформацію низькопродуктивних лукопасовищних угідь на засадах екологічнодоцільного використання.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агроклиматический атлас Украинской ССР. Под ред. С.А. Сапожниковой, Київ, Урожай, 1964. 37 с.
2. Акимов В.Я., Вакулин А.А., Духнов В.К. Борьба с эрозией почв. Москва : Агропромиздат, 1988. 48 с.
3. Альбоций Ю. М., Осипчук С. О. Концептуальні підходи до сталого розвитку землекористування України. Землевпорядний вісник, Київ, 2002. № 4. С. 16 - 22.
4. Андрущенко Г.О. Грунти західних областей УРСР : курс лекцій з ґрунтознавства для студентів факультету підвищення кваліфікації інституту. Львівський сільськогосподарський інститут. Львів : 1970. 116 с.
5. Аніщенко В. О., Боровий В.О. Моніторинг і охорона земель : навч. посіб. для студ. спец. "Землевпорядкування і кадастр" вищих навч. закл., Чернігів :Чернігівські обереги, 2006. 208 с.
6. Анохин С. А. Административно-правовой механизм в сфере использования и охраны земель. Административное и муниципальное право. Москва : 2009. № 5. С. 86 - 92.
7. Антипов А.В., Носов С.И. Организация и оценка эффективности землепользования и землевладения. Москва : РЭА, 2000. С.175
8. Атаманюк М.-Т. М. Забудовані території в структурі землекористувань (на прикладі Тернопільської області). Еволюція та антропогенізація ландшафтів передгірських та гірських територій : матеріали міжнар. наук. конф. (31 трав. - 2 черв. 2012 р.). Чернівці : Букрек, 2012. 136 с.
9. Атаманюк М.-Т. М. Проблемні аспекти автоматизації землевпорядних робіт : матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (10-11 травня 2007 р.) Чернівці : Рута, 2007. С.231 - 232.

10. Атаманюк М.-Т. М. Управління земельними ресурсами: структура; функції, проблемні аспекти : матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету, присвяченої 600-річчю м. Чернівці (Чернівці, 13-14 травня 2008 р.) Чернівці : Рута, 2007. С. 261 - 262.
11. Атаманюк М.-Т. М., Дарчук К.В. Особливості рівня екологічної стійкості території Буковинського Передкарпаття. Екологія, неоекологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: матеріали II міжнар. наук. конфер. студентів, магістрантів, аспірантів та молодих вчених Харків (5-6 грудня 2013 р.). Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2013. С. 55 - 56.
12. Атаманюк М.-Т. М. Особливості використання земельного фонду Буковинського Передкарпаття. Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць, Чернівці : 2013. Вип. 672-673 : Географія. С. 71-77.
13. Атаманюк М.-Т. М. Особливості землекористування території населених пунктів Тернопільського Придністер'я. Збірник наукових праць Всеукраїнської конференції з міжнародною участю «Молоді науковці – географічній науці». Київ : КНУ, 2012. Вип. VIII. С. 97-98.
14. Атлас природных условий и ресурсов Украинской ССР. Москва : ГУГК, 1978. 183с.
15. Атлас сільського господарства Української РСР. Київ : Вид-во Київського державного ун-ту, 1950. 52 с.
16. Бабміндра Д. І. Агроекологічна оптимізація структури земельних угідь. Землеустрій і кадастр. Київ : 2004. № 3 - 4. С. 27 - 29.
17. Бабміндра Д., Слінчук В. Трансформація існуючих і формування но-

18. Барановський М. О. Особливості демографічного розвитку сільських територій України в контексті визначення їх депресивності. Вісник Дніпропетровського університету. Серія : Геологія. Географія. 2009. Т. 17, вип. С. 69 - 76.
19. Барановський М.О. Регіональні аспекти бідності населення України. Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі України. Географічні науки. 2012. № 9. С.70 - 76.
20. Барладін О. В., Миколенко Л.І. Створення електронних картографічних творів. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. Київ : 2011. №2 С. 155 - 160.
21. Берданова О., Вакуленко В. Стратегічне планування місцевого розвитку: практ. посіб. Київ : ТОВ «Софія-А», 2015. 88 с.
22. Березка І. С. Морфометричний аналіз басейну річки Сірет та оцінка антропогенного навантаження з метою прогнозування несприятливих процесів: дисер. канд. кеогр. Наук : 11.00.11. Чернівці : 2011. 195 с.
23. Беспалько Р. І., Хрищук С.Ю. Проблемні питання оптимізації використання землекористувань. Геодезія, картографія і аерофотознімання. Київ : 2013. Вип. 78. С. 226 - 229.
24. Белова Н.В. Агрolandшафти Передкарпаття, їх геоекологічна оцінка та шляхи оптимізації: дисерт. канд. геогр. наук: 11.00.11. Івано-Франківськ : 2015. 250 с.
25. Бистряков К. І., Клиновий Д.В. Системне визначення економічної оцінки природного багатства України. Вісник НАН України. Київ : 2015. №8. С. 49 - 57.
26. Богіра М. С. Землекористування в ринкових умовах: еколого-економічний аспект: монографія. Львів : Львів. нац. агр. ун-т., 2008. 225 с.
27. Боклаг В. А. Зарубіжний досвід у сфері державного управління земельними ресурсами. Актуальні проблеми державного управління.



28. Дарчук К. В. Роль природно-географічних чинників у формуванні сучасної структури земельного фонду Івано-Франківської області. Науковий вісник Чернівецького університету: збірник наукових праць. Чернівці : ЧНУ, 2011. Вип. 587-588: Географія. С.159-168.
29. Артамонов Б.Б. Топографія з основами картографії: Навчальний посібник. Львів: Новий Світ. 2000, 2006. 248 с.
30. Барановський В.Д., Карпінський Ю.О., А.А. Ляшенко Топографо- геодезичне та картографічне забезпечення ведення земельного державного кадастру. Визначення площ території. К.: НДГІК, 2009. 92 с: іл. (Сер. «Геодезія, картографія, кадастр»)
31. Берлянт А.М. Картографія: учебник для вузов. М.: Аспект Пресс, 2001. 336
32. Бойко Е. Г. Высшая геодезия. Часть II. Сфероидическая геодезия Е. Г. Бойко. М. :Картгеоцентр-Геодезиздат, 2003. 144 с.
33. Вимірювання і їх класифікація : [Електронний ресурс]URL: [http://kaf-gis.kh.ua/23 -vimiryuvannya-i-yih-klasifikaciya](http://kaf-gis.kh.ua/23-vimiryuvannya-i-yih-klasifikaciya)
34. Г. С., Панкевич О. Д., Бікс Ю. С., Вовк Т. Ю. Геодезичне забезпечення будівництва. Частина 1. : навчальний посібник Вінниця : ВНТц, 2014. 98 с  
Геодезичний енциклопедичний словник. - Львів: Свро світ, 2001. 668 с.
35. Геодезичні роботи в землевпорядкуванні : навч. посібник. Укл. М.П. Ранський. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011. С.3 - 12