

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
Факультет землевпорядкування

УДК 528.9:332.3(477.72)

**ПОГОДЖЕНО**

Декан факультету  
землевпорядкування д.е.н.,  
проф.

\_\_\_\_\_ Т.О. Євсюков

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри  
геодезії та картографії, д.географ.н.,  
проф.

\_\_\_\_\_ І.П. Ковальчук

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему: «Картографічні моделі показників стану і використання  
земельних ресурсів Херсонської області»**

**Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»**

**Освітня програма «Геодезія та землеустрій»**

**Орієнтація освітньої програми– освітньо-професійна**

**Гарант освітньої програми**

д.е.н., професор \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ А.Г.Мартин  
(підпис)

**Керівник магістерської  
кваліфікаційної роботи**

доктор географічних наук, професор  
(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ І. П. Ковальчук  
(підпис)

Виконав

\_\_\_\_\_ Д. О. Васильєв

**2021**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Факультет землевпорядкування

Факультет землевпорядкування  
Кафедра геодезії та картографії

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
геодезії та картографії

д.геог.н., проф.

Г.П. Ковальчук

20 р.

ЗДАННЯ ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

студенту Васильєву Дмитру Олександровичу

Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»

Освітня програма: «Геодезія та землеустрій»

Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна.

Тема магістерської роботи: «Картографічні моделі показників стану і використання земельних ресурсів Херсонської області»;

Затверджена наказом ректора НУБіП України від «07» грудня 2020 р.  
№ 1718 «С».

Термін подання завершеної роботи на кафедру: за 10 днів до захисту.

Вихідні дані: матеріали статистичної звітності; топографічна карта Херсонської області; матеріали ґрунтових обстежень.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Науково-методичні засади картографічного моделювання земельних ресурсів на регіональному рівні.

2. Стан і властивості земельних ресурсів Херсонської області та характеристики чинників, що впливають на їх використання.

3. Картографічні моделі земельних ресурсів Херсонської області.

НУБІП України

Дата видачі завдання: 20 жовтня 2020 року

НУБІП України

Керівник магістерської роботи І.П. Ковальчук

Завдання прийняв до виконання Д.О. Васильєв

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## Анотація

Магістерська робота складається з 70 сторінок і вміщує в собі 13 рисунків, 2 таблиці, 30 літературних джерел, 16 додатків.

**Об'єктом дослідження** виступає процес тематичного картографування земельних ресурсів на рівні області.

**Предметом дослідження** є наукові засади, методика створення тематичних картографічних моделей стану, оцінки і використання та охорони земельних ресурсів Херсонської області.

**Метою даної роботи** є відображення параметрів земельних ресурсів і їх господарського використання на картографічних моделях на рівні Херсонської області.

**У роботі вирішувалися, такі завдання:**

- аналіз досвіду картографічного моделювання показників стану і використання земельних ресурсів областей України і світу, окреслення проблем та засад їх вирішення;
- обґрунтування програми створення картографічних моделей, які відображають стан і властивості земельних ресурсів Херсонської області;
- обґрунтування змісту та укладання тематичних карт властивостей і використання земельних ресурсів Херсонської області.

**Методи дослідження.** У магістерській роботі використовувалися такі методи:

- збору, аналізу та узагальнення інформації;
- статистичної обробки інформації;
- геоінформаційно-картографічного моделювання.

**Інформаційна базаю** для проведення дослідження виступали літературні джерела, статистичні дані по різних роках, картографічна та аерокосмічна інформація по Херсонській області, наукові статті та роботи вітчизняних і зарубіжних науковців за даною темою дослідження та ін.

Отриманими результатами є укладена серія карт, які відображають чинники, що впливають на стан та використання земельних ресурсів.

**Ключові слова:** картографічне моделювання, картографічні моделі, картографування, земельні ресурси.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	8
РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ КАРТОГРАФІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ..	10
1.1 Аналіз досвіду картографічного моделювання земельних ресурсів .....	10
1.2 Параметри стану і використання земельних ресурсів як об'єкт їх картографічного відображення .....	19
1.3 Методичні засади тематичного картографування земельних ресурсів області .....	22
РОЗДІЛ 2. СТАН І ВЛАСТИВОСТІ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧИННИКІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ .....	27
2.1 Рельєф .....	27
2.2 Геологічна будова .....	30
2.3 Ґрунтовий покрив .....	31
2.4 Поверхневі води .....	40
2.5 Рослинний покрив .....	42
2.6 Земельно-ресурсний потенціал .....	44
2.7 Чинники, що впливають на стан і використання земельних ресурсів області .....	48
РОЗДІЛ 3. КАРТОГРАФІЧНІ МОДЕЛІ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	51
3.1 Картографічні моделі ґрунтового покриву та його властивостей .....	51
3.2 Картографічні моделі структури земельного фонду .....	52
3.3 Картографічні моделі чинників, що впливають на стан і використання .....	55
3.4 Картографічні моделі розподілу земель за землевласниками і землекористувачами .....	56
3.5 Картографічні моделі проблем землекористування .....	57

3.6 Картографічні моделі заходів з оптимізації структури та ефективності  
землекористування ..... 58

НУБІП України ..... 66

ВИСНОВКИ ..... 66

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ ..... 68

ДОДАТКИ ..... 71

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

# НУБІП України

## ВСТУП

Україна – найбільша країна Європи за площею і має значний природно-ресурсний потенціал серед країн не лише Європи, але і всього світу в цілому.

Структура земельного фонду постійно змінюється через низку економічних, екологічних та інших факторів. Тому з'являється необхідність у створенні нових та оновленні існуючих картографічних моделей як на державному, так і регіональному рівні. Створенням та оновленням картографічних матеріалів

займається картографія, зокрема такий її розділ, як тематичне картографування земельних ресурсів.

Картографічні матеріали не тільки є важливим інструментом для планування та управління функціонуванням різноманітних геопросторових об'єктів, особливо в умовах децентралізації, але й джерелом довідкової інформації та навчальним інструментом.

**Актуальність дослідження** полягає у тому, що нестача даних про стан і використання земельних ресурсів області при вирішенні завдань контролю за використанням земельних ресурсів, за дотриманням цільового призначення земельних ресурсів та проявом несприятливих природно-антропогенних процесів, негативно впливають на ефективне планування та управління новоствореними районами.

Також одним із важливих чинників актуальності теми є запити практики, органів державної влади, місцевого самоврядування, Держгеокадастру та інших організацій на отримання візуалізованої геопросторової інформації про стан і використання земель Херсонської області.

**Стан вивчення проблем.** Аналізуючи літературні джерела, можна сказати, що створення картографічних моделей земельних ресурсів вирішує багато питань, які стосуються ефективного використання земельних ресурсів, їх охорони та відтворення, обґрунтування необхідних заходів для вирішення екологічних та економічних проблем території. Ці питання досліджували такі вчені, як М.Ф. Бойко, В.М. Будзьяк, М.Д. Волощук, Н.В., Т.О.Свєтюков,



Добровольська, Д.С.Добряк, О.С.Дорош, І.П. Ковальчук, С.С.Кохан, А.Г.Мартин, М.І. Ромашенко та ін. Розроблені ними науково-методичні засади дали змогу вирішувати поставлені завдання з відображення змін земельних ресурсів та прийняття необхідних заходів щодо запобігання та усунення негативних процесів.

**Метою** даної роботи є відображення параметрів земельних ресурсів і їх господарського використання на картографічних моделях на рівні Херсонської області.

**Об'єктом дослідження** виступив процес тематичного картографування земельних ресурсів на рівні області.

**Предметом дослідження** є наукові засади, методика створення тематичних картографічних моделей стану, оцінки і використання та охорони земельних ресурсів Херсонської області.

**Для досягнення мети роботи були вирішені такі завдання:**

- аналіз досвіду картографічного моделювання показників стану і використання земельних ресурсів областей України і світу, окреслення проблем та засад їх вирішення;

- обґрунтування програми створення картографічних моделей, які відображають стан і властивості земельних ресурсів Херсонської області;

- обґрунтування змісту та укладання тематичних карт властивостей і використання земельних ресурсів Херсонської області.

**Методи дослідження.** У магістерській роботі використовувалися такі методи:

- збору, аналізу та узагальнення інформації;

- статистичної обробки інформації;

- геоінформаційно-картографічного моделювання.

**Інформаційна базаю** для проведення дослідження виступали літературні джерела, статистичні дані по різних роках, картографічна та аерокосмічна інформація по Херсонській області, наукові статті та роботи вітчизняних і зарубіжних науковців за даною темою дослідження та ін.

# НУБІП України

## РОЗДІЛ I

### НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ КАРТОГРАФІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

# НУБІП України

## 1.1. Аналіз досвіду картографічного моделювання земельних ресурсів

За останні роки найважливішими інструментами управління земельними ресурсами та планування їх господарського використання, а також обґрунтування заходів, що зосередженні на охороні та відтворенні родючості ґрунтів стали геоінформаційні системи та цифрові картографічні моделі земельно-ресурсного потенціалу. Використовуючи їх, ми можемо отримувати детальну інформацію з більш точною геодезично-просторовою прив'язкою. Також за допомогою них ми моделюємо та прогнозуємо майбутній стан земельних, кліматичних, геоботанічних, лісових та водних ресурсів, природно-географічних умов і процесів, що можуть змінитись під дією впливу природних чи антропогенних чинників.

Через швидкий технологічний розвиток з появою новітніх версій програмних засобів, які використовуються при створенні цифрових картографічних моделей, відбувається зниження їх цін. Через це використання ГІС-технологій набуває все більших масштабів у картографуванні системи навколишнього середовища або його окремих компонентів, також актуальними завданнями є їх впровадження у дослідницьку та господарську практику.

Аналізуючи досвід зарубіжних країн у цифровому атласному картографуванні земельних ресурсів та ідеї, що покладені у створення таких карт [1], ми виділили їх переваги та недоліки, а також сформулювали ті напрями, які допоможуть удосконалити технології середньомасштабного та великомасштабного атласного картографування земельних ресурсів нашої

країни.

На території України та за її кордонами було укладено багато картографічних творів, що відповідали ґрунтознавчій та географічній тематиці.

Як правило, вони створювались дрібномасштабними, тобто на великі регіони. Їх технології укладання, інформаційного наповнення та сам спектр показників, що

вдображалися на картах викликають інтерес не тільки у сфері картографії, але й у сфері землеустрою, охорони та моніторингу земель. Через це ми повинні

детальніше вивчити карти із сторони їх новизни, змісту, показників, що відображаються та картографічних технологій, які застосовуються при

відображенні інформації про стан ґрунтів та земель.

На територію Канади, відділом ґрунтознавства університету Саскачевану та ґрунтознавців з усієї країни, був створений електронний ресурс [2]. В ньому

міститься інформація про ґрунти Канади, а саме: як формувались, який мають вигляд, де вони знаходяться, а також подані їх характеристики (рис.1.1).

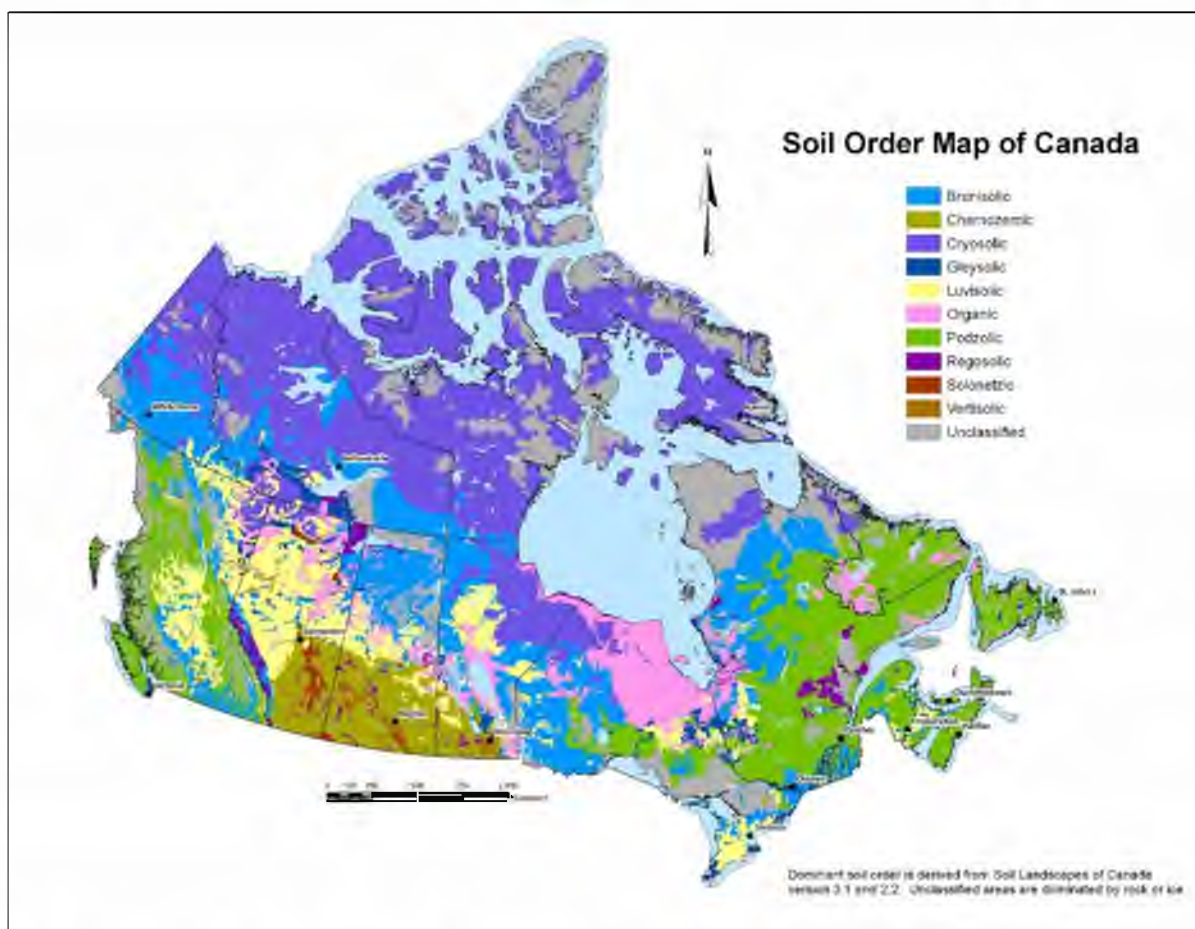


Рис. 1.1 Карта ґрунтів Канади [2]

Уряд Канади також приділяє велику увагу картографуванню ґрунтів, що проводиться на рівні регіонів. При цьому землі провінції Альберти найбільш досліджуються. Так, у 2003 році, після моніторингу навколишнього середовища цієї провінції, був укладений Атлас сільськогосподарських земель [3]. Цей атлас містив інформацію про земельні ресурси на рівні провінцій та складався з 25 карт, які відображали не тільки групи ґрунтів, і земельні ресурси та їх роль в сільському господарстві, але й проблеми, що викликані при їх використанні, проте у цьому атласі відсутні дані про агрохімічні властивості ґрунтів.

Серед інших електронних атласів, які були створені у світі, можна також визначити Атлас ґрунтів Європи, його уклала Європейська Комісія з досліджень навколишнього середовища (рис. 1.2).



Рис. 1.2 Карта ґрунтів Європейського союзу та суміжних із нею країнами

[4]

Атлас ґрунтів Європи був створений на основі європейської системи знань про ґрунти, яку розробила Комісія та у нього увійшли карти різних масштабів.

Карти, що входять до його складу, покривають всю територію країн Європейського Союзу та сусідніх країн. Розробники в цьому атласі спробували показати, як процеси деградації ґрунтів можуть загрожувати здоров'ю навколишнього населення та запропонували нові способи для визначення та картографування основних процесів, що відбуваються у ґрунтах.

Об'єднаним дослідницьким центром на територію Європейського Союзу укладено атлас обсягом 128 сторінок карт, графіків та малюнків. В ньому відобразили різноманіття ґрунтів Європейського Союзу та країн, що є його сусідами [4]. Щоб створити атлас, були узяті ґрунтові дані та інформація, зібрана інформаційною системою (EUSIS). Цей твір містить інформацію про різні типи ґрунтів, що знаходяться на даних територіях.

Європейською Комісією з досліджень навколишнього середовища був вперше в історії створений Атлас ґрунтів Африки. Для того, щоб він з'явився, багато вчених з Європи та Африки співпрацювали разом, в ньому були показані зміни ґрунтів в межах континенту. Окрім цього, тут є пояснення походження ґрунтів, їх функцій, опис різних типів ґрунтів, а також головні загрози для ґрунтів та заходи їх захисту на території Африки [5] (рис. 1.3).

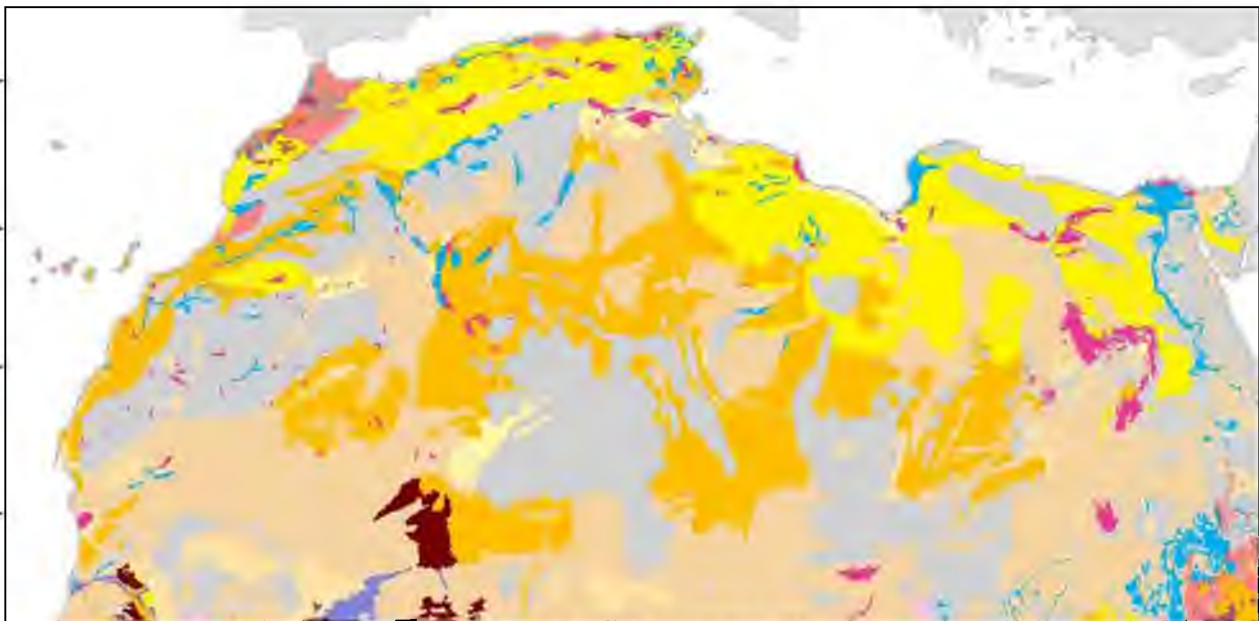


Рис. 1.3 Фрагмент карти ґрунтів Африки [5]

Ще один атлас, який створений Європейською Комісією з досліджень

навколишнього середовища, був перший Атлас ґрунтів Латинської Америки і Карибського басейну [6]. Карти та ілюстрації, що у ньому містяться, пояснюють різноманіття ґрунтів територій Центральної та Південної Америки, а також Карибського басейну (рис. 1.4). Збірник визначає важливість природних невідновлювальних ресурсів у життєдіяльності населення, відображенні взаємозв'язку між ґрунтами і функціями, що вони виконують. Атлас містить також стратегії, які спрямовані на охорону ґрунтів і їх збереження.



Рис. 1.4 Карта землекористувань Латинської Америки і Карибського басейну [6]

2010 році у Брюсселі відбулась значна подія, на засіданні Європейського парламенту було презентовано Атлас ґрунтів Північного Полярного Регіону [7]. Його представив Європейський центр даних про ґрунти (рис. 1.5).



Рис. 1.5 Карта ґрунтів Північного Полярного регіону [7]

144 сторінки атласу склались на протязі трьох років за співпраці партнерів з північних країн ЄС та ряду таких країн, як Гренландія, Канада, США та Росія. Збірник містить інформацію про полярні ґрунтові ресурси, їх взаємозв'язок з сільським та лісовим господарством, водними ресурсами, інфраструктурою і транспортною мережею, а також показує походження й головні характеристики різних типів ґрунтів для цього середовища.

Аналізуючи досвід картографування земельних ресурсів у зарубіжних країнах, неможливо не відзначити Обсерваторію ґрунту Великобританії (UKSO) [8]. Вона надає вільний та безкоштовний доступ до інформації про ґрунти держави. На сайті обсерваторії є дані про 115 різних показників ґрунтів, такі як: тип ґрунтів, їх фізичні, хімічні та біотичні властивості і характеристики.

Також у Британії вченими Британської геологічної розвідки на своєму сайті представлено дані про базове геохімічне обстеження навколишнього середовища на території південно-західної Англії (рис. 1.6), які мають вигляд карт з відображенням вмісту хімічних елементів, що містяться у ґрунті [9]. Ці карти створенні, як інформаційна база для планування розвитку землекористувань та сільського господарства, моніторингу та охорони земель,

контролю від забруднення шкідливими речовинами та пошуку родовищ корисних копалин.

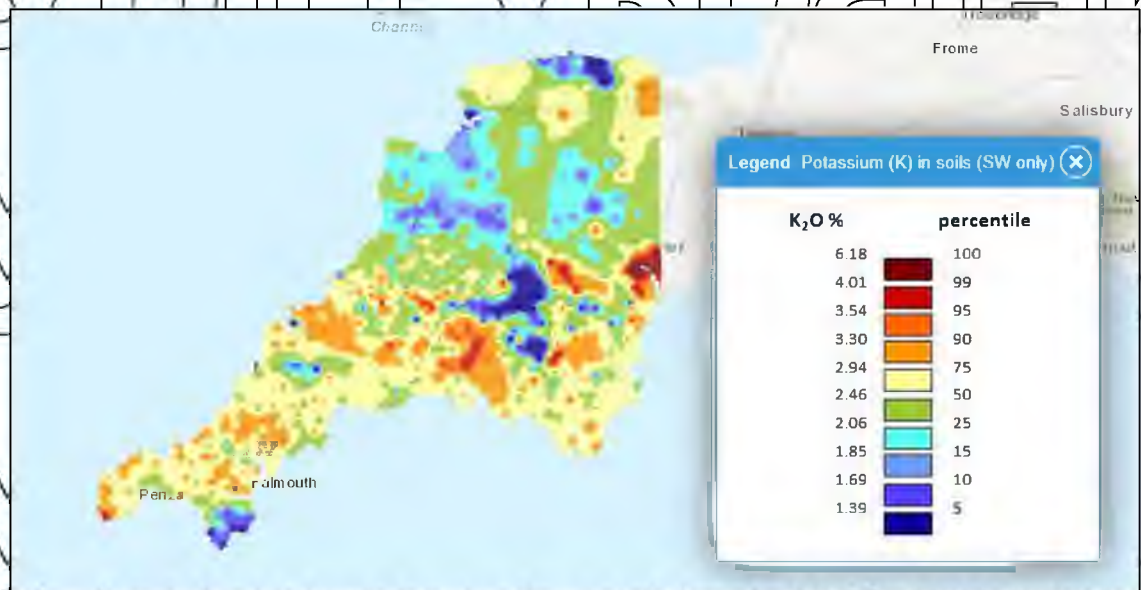


Рис. 1.6 Карта вмісту калію у ґрунтах південного заходу Англії [9]

На території Франції матеріали картографування ґрунтів та їх обстежень були зібрані та опубліковані у книзі «Звіт про стан ґрунтів Франції», в оригіналі має назву «L'état des sols de France» [10]. Вона містить інформацію про стан якості ґрунтів метрополії та заморських провінцій Франції, для загального користування (рис. 1.7). Дані збирались на протязі 10-річних дослідів. В книзі розкривається функції ґрунтів, їх різноманіття, подана узагальнююча інформація про фізичний, хімічний та біотичний стан ґрунтів країни.

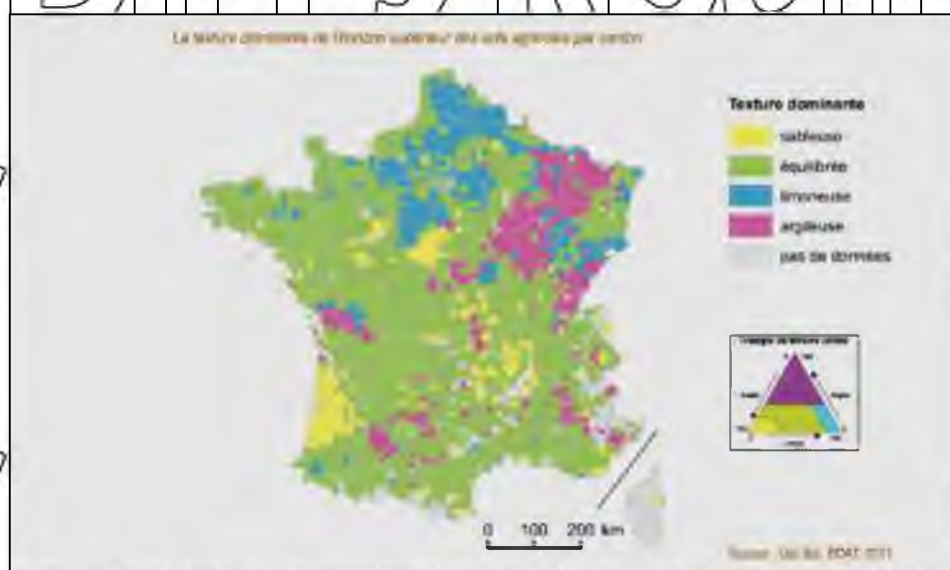


Рис. 1.7. Карта сільськогосподарських ґрунтів Франції [10]



У Німеччині Інститутом землезнавства та природних ресурсів був укладений Атлас ґрунт в Німеччині [11]. Він містить близько 144 сторінок, 48 карт та багато ілюстрацій і графіків на тему структури, властивостей, функцій та значення ґрунту в Німеччині. Серія карт, яка міститься в цьому атласі, окрім тематичного огляду ґрунтів, також піднімає питання потенційних ризиків землекористування.

На території Італії були створенні карти геохімічних показників стану ґрунтів, які були зібрані у Геохімічний Атлас Італії [12]. До нього входить 349 геохімічних карт, які показують вміст хімічних елементів в таких об'єктах навколишнього середовища, як: орний шар ґрунтів, гумусний горизонт, материнська порода, ілювіальний горизонт (горизонт вимивання), елювіальний горизонт (горизонт вимивання) та підґрунтові води (рис. 1.8).

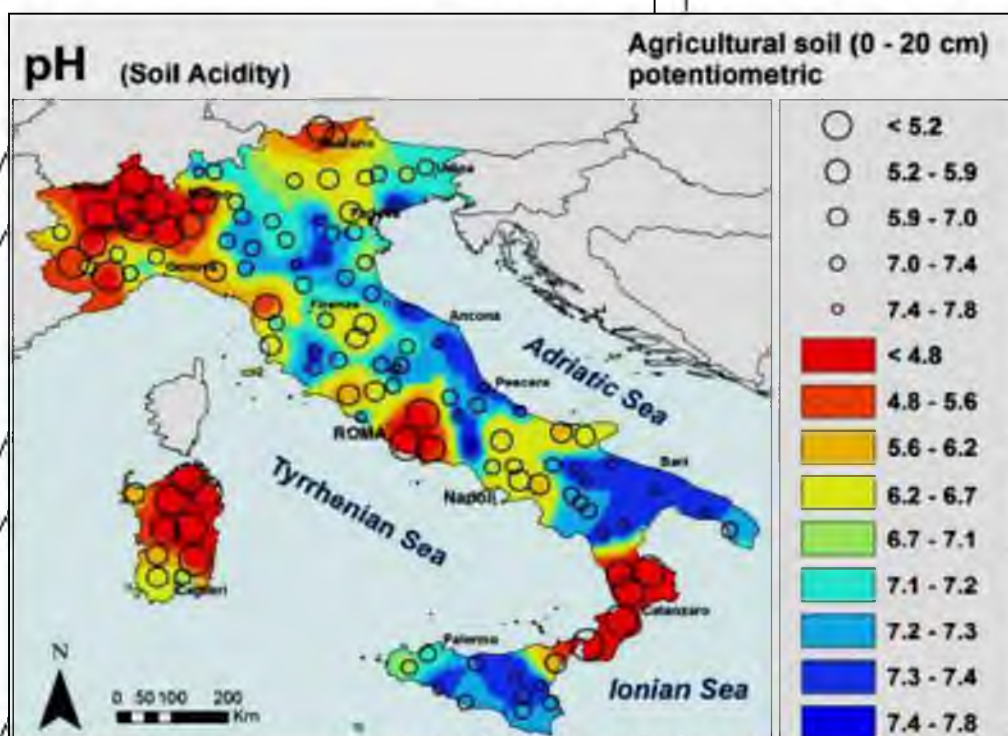


Рис. 1.8 Карта кислотності ґрунтів з Геохімічного Атласу Італії [12]

Також можна відзначити багаторічну працю вчених з Іспанії, яка була зібрана у книзі «Ґрунти Іспанії» [13]. До основних розділів входять: вступ; розподіл ґрунтів та їх класифікація; ґрунти помірних гумідних зон; ґрунти посушливих районів; ґрунти середземноморських районів. В кожному з цих

розділів є багато карт, на яких показані властивості ґрунтів Іспанії (рис. 1.9).

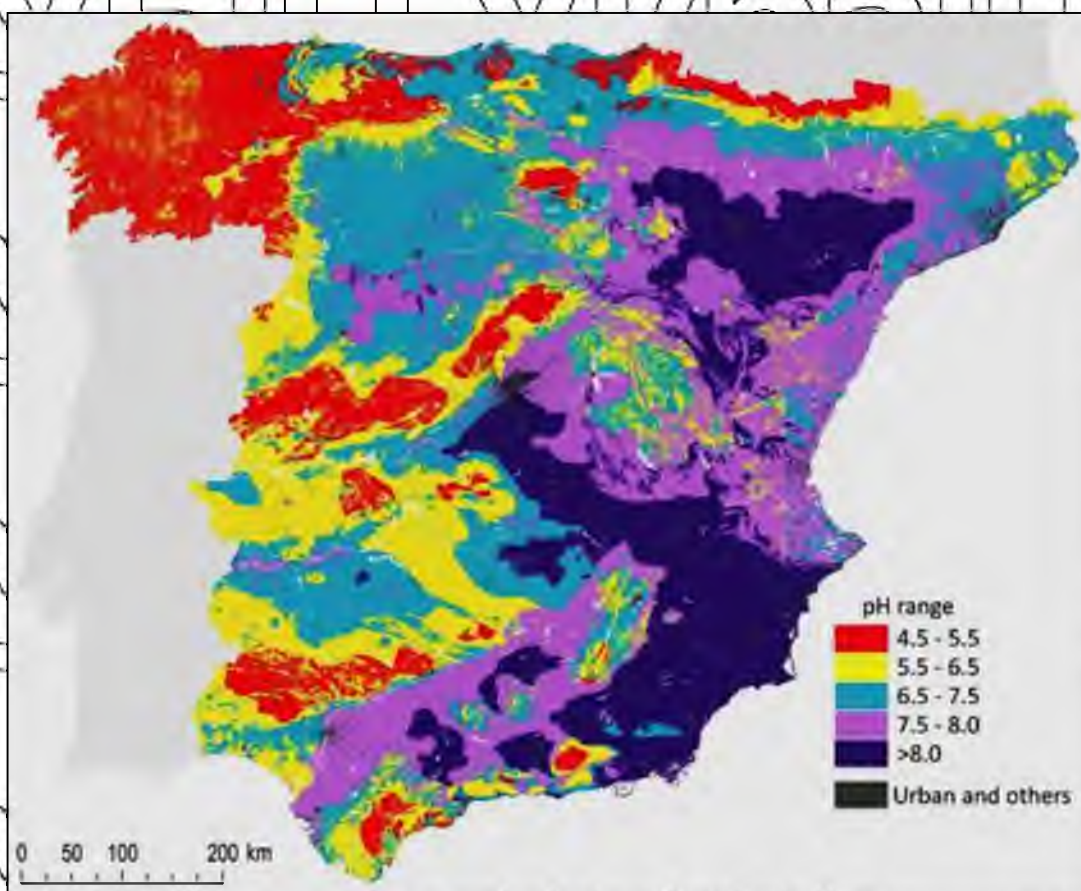


Рис. 1.9 Карта кислотності ґрунтів Іспанії [13]

Виходячи з досвіду зарубіжних країн, у картографуванні ґрунтів і земельних ресурсів загалом, можна виділити такі позитивні сторони:

- багато із збірників мають відкритий доступ та вони є як у паперовому, так і в електронному варіантах, тому це дає змогу підвищити знання населення про ґрунти і, саме головне, про необхідність захисту земельних ресурсів;

- ці карти, окрім загальної інформації про земельні ресурси та місце їх у сільському господарстві, розкривають питання проблем та ризиків, що пов'язані з використанням цих ресурсів;

- спроби проілюструвати пайточніше взаємозв'язки між властивостями ґрунтів і середовища, процесами їх деградації і загрозами для здоров'я населення та запропонувати нові способи картографічного відображення основних ґрунтових процесів та властивостей ґрунтів.

Серед недоліків, які можна виділити у картографуванні у зарубіжних країнах, це те що ґрунтові атласи є дрібномасштабними, тобто створюються на

територію країни. Наслідком цього є неналежне картографічне забезпечення невеликих за площею, але з високим економічним потенціалом регіонів.

## 1.2 Параметри стану і використання земельних ресурсів як об'єкт їх картографічного відображення

Згідно з законодавством, земля є основним національним багатством України та знаходиться під її охороною. Вона може бути не тільки природним ресурсом, але й матеріальною базою для ведення господарської діяльності.

Земельні відносини в Україні регулюються Земельним кодексом, постановами Кабінету Міністрів України та Президента України. Треба відзначити, що нормативно-правова база є недосконалою у сфері раціонального використання, відтворення та збереження природних ресурсів. Також є важливе питання щодо надання та вилучення земельних ділянок окремих територіальних громад.

На сьогоднішній день, природокористування в нашій країні характеризується нераціональним використанням природних ресурсів, накопиченням шкідливих речовин та великим техногенним впливом на навколишнє середовище. Це безпосередньо пов'язується із старою інфраструктурою і недосконалим технологічним обладнанням. Результатом цього є погіршення геоекологічного стану навколишнього середовища, в свою чергу це впливає на здоров'я населення, а також флору та фауну.

Актуальним питанням є оцінка стану та обґрунтування засад оптимального використання природних ресурсів на рівні геосистем різних рангів. Тому результати сучасної оцінки стану компонентів довкілля беруться за основу при розробці екологічно оптимальних методів господарювання та заходів, що зосереджені на оптимізації функціонування екосистем. За останні роки в аграрній сфері відбулось багато інституційних трансформацій, тому проблеми раціонального землекористування стали актуальнішими, так як порушення норм антропогенного навантаження має негативний вплив на стан та структуру просторового ресурсу країни і, безпосередньо на земельні, лісові, водні ресурси

області.

Питання щодо раціонального використання й охорони земельних ресурсів є невирішеною проблемою на регіональному рівні. Тому актуальним є дослідження параметрів стану земельних ресурсів та аналіз регіональних особливостей землекористування, що важливо для сучасної оцінки стану і використання земельних ресурсів області.

В серії карт, що зазвичай укладаються, передбачають відображення широкого спектру властивостей земельних ресурсів. До спектру властивостей входять: видовий склад ґрунтового покриву, ґрунтоутворювальні відклади, рельєф, ґрунтові води, структура земельного фонду, характер землекористування, прояв несприятливих процесів, що мають негативний вплив на стан земель, їх якісна оцінку, а також заходи, які потрібні для захисту земельних ресурсів.

Також до показників, що можуть бути показані на картах, ми відносимо:

- 1) показники, що відображають вплив властивостей ґрунту на родючість земель, а через неї і на вирощування певних культур;
- 2) агрофізичні, агрохімічні та акроекологічні показники стану ґрунтів, що впливають на їх оцінку при бонітуванні;
- 3) показники погіршення властивостей земель, а також поширення негативних процесів (кислотність, засоленість, ерозійні процеси тощо);
- 4) показники властивостей середовища, що стосуються рельєфу і ґрунтів;
- 5) показники особливостей поширення агровиробничих груп ґрунтів;
- 6) показники кліматичних умов, що впливають на вирощування сільськогосподарських культур;
- 7) рівень забруднення ґрунтів певної території;
- 8) рівень залягання ґрунтових вод на певній території [14].

Використовуючи ці показники, ми робимо картографічні матеріали більш гармонійними та об'єктивнішими з боку геоінформаційності.

При укладанні цифрових карт, показники земельних ресурсів, а також самі

земельні ресурси, показують такими способами картографічного відображення [15].

- спосіб лінійних знаків. За допомогою нього на карті показують різні лінійні об'єкти (межі адміністративно-територіальних одиниць, вододільні лінії, тощо), об'єкти лінійної протяжності, ширина яких не виражається у масштабі

карти (річки, дороги, залізничні шляхи, а на деяких картах – лінії немалої протяжності сильно витягнутих об'єктів (тектонічні лінії, лінії основних напрямків гірських хребтів тощо);

- спосіб створення ЦМР, тобто побудови цифрової моделі рельєфу;

- точковий спосіб. Цим способом на карті показують масові поширені об'єкти та явища, які позначаються відповідною кількістю однакового розміру крапок, кожна з крапок певного розміру відповідає однакової кількості одиниць зображуваного на карті явища чи об'єкта.

- спосіб значків. За допомогою нього на карті відображають локалізовані на місцевості об'єкти та явища, які показуються умовними знаками різної форми, розміру та кольору;

- спосіб ареалів. Він відображає на карті певні ділянки земної поверхні відповідними площовими, значковими або лінійними картографічними позначеннями;

- спосіб ізоліній і псевдоізоліній. У цьому способі за допомогою ізоліній на карті відображають неперервні, поступово змінювані та суцільно поширені явища на певній території (рельєф, температура, інше);

- спосіб кількісного фону. Він зображає на карті кількісні відмінності деяких явищ, які суцільно поширені на території, що картографується. Ці території, у свою чергу, поділяють на рівні частини за певними кількісними показниками та однотипні виділяються відповідними кольорами або заштриховуються;

- спосіб якісного фону. За допомогою нього на картах показують якісні особливості чи відмінності певних явищ, суцільно поширених на території, що картографується. У цьому способі територію також поділяють на якісно

однорідні частини, які виділяються кольором або заштриховуються.

Допускається поєднувати фонове забарвлення із штрихуванням;

- спосіб картограм. Він показує середню інтенсивність певного кількісного за своєю характеристикою явища у межах територіальних одиниць, які є на карті,

через графічні засоби площового відображення. Інтенсивність графічних позначень повинна відповідати інтенсивності явища, яке зображають на карті;

- спосіб картодіаграм. Він показує кількісні величини якогось явища, яке відповідає певній територіальній одиниці, за допомогою діаграм;

- спосіб знаків руху. Цей спосіб використовується, щоб показати на карті різноманітні просторові переміщення (як соціально-економічні, так і природні).

Цим способом можна показати напрям і швидкість переміщення, кількість, якість та інші дані явищ, які переміщуються у просторі [14].

Для вибору способів, а у подальшому і використання ГІС-технологій картографічного зображення, потрібно враховувати тематичне спрямування карт, особливості змін картографованих показників у просторі, амплітуду коливань якісних і кількісних даних тощо.

Так, наприклад, для наших карт доцільно буде використовувати такі широко вживанні способи картографічного зображення, як способи кількісного

та якісного фону

Для наочного відображення рельєфу найкращим способом є побудова ЦМР, вона дозволить легко і швидко дати оцінку особливостей рельєфу місцевостей, його морфології.

Також ЦМР можна використати, як основу для побудови тематичних карт. Загалом методи картографічного зображення дозволять поєднати на карті різну інформацію та зберегти високу її читабельність.

### 1.3 Методичні засади тематичного картографування земельних ресурсів області

Для вибору методичних засад, які будуть використовуватись при створенні

тематичних карт земельних ресурсів області, ми опирались на попередній досвід вчених-картографів України та зарубіжних країн.

Так, наприклад ми звертались до ідей, які були покладені в основу створення картографічних видань таких, як Національний атлас України та Комплексний атлас України. Особливості картографування розглянемо на прикладі укладання карт стану ґрунтів.

Картографування ґрунтів розкриває питання генетичних зв'язків між ґрунтами та їх просторово-часовими властивостями у певному масштабі, показує просторово-структурну та функціональну організацію геосистем, також відіграє роль у визначенні антропогенної трансформації ґрунтового покриву та у створенні і впровадженні технологій раціонального використання земельних ресурсів.

Коли проектують зміст карти, передусім визначають об'єкти змісту карти, показники що будуть зображатись на ній, розроблюються умовні позначення для карти, обирають способи картографічного зображення, зображувальні засоби. Також для проектування ґрунтових карт у першу чергу визначають зміст географічної основи, а вже потім розробляють тематичний зміст карти [15]. До розробки змісту входить формулювання загальних принципів картографування, визначення конкретних елементів змісту та вибір способів відображення їх якісних і кількісних характеристик.

Якщо розглядати загальні принципи картографічного моделювання та можливості карт як моделей, можна визначити специфічні принципи картографічного моделювання та поділити їх на такі три основні:

- перший принцип – математичної формалізації. Він забезпечує перехід від сферичної поверхні кулі до площини шляхом особливих картографічних проєкцій;

- другий принцип – картографічної символізації. Він базується на використанні систем умовних знаків;

- третій принцип – картографічної генералізації. Він застосовується при відборі головного, суттєвого та його цілеспрямованого узагальнення відповідно

до призначення, тематики та масштабу карти [16].

Також окрім цих трьох основних принципів, можна додати принципи історизму та системності.

Принцип історизму розкривається у порівняльному та актуальному підходах. Проте, порівняльний підхід виходить за межі історичного принципу, а

історичний принцип полягає у створенні систем ретроспективних карт, підпорядкованих певним геохронологічним системам. Якщо розглядати системи

прогнозних карт поряд з ретроспективними чи актуалізованими, то принцип

історизму має бути розширений до принципу часу, який діє в картографічному

моделюванні. Порівняльний підхід може стосуватися не лише зміни об'єкта в часі,

а й просторових взаємовідносин між об'єктами різної природи. Він є рушійною

силою абстрактного мислення, в розвитку якого починає врешті-решт діяти

принцип оцінки стану кожного з об'єктів та їх взаємодії. Цей принцип набув уже

статусу виключно важливого принципу в картографічному моделюванні

взаємодіючих елементів системи суспільство-природа, тому що дає змогу

візуалізувати в системах карт принцип географічного, діалектико-

матеріалістичного детермінізму [16] – причинної зумовленості всіх явищ

природи та суспільства.

Принцип системності має дотримуватися дослідник на всіх етапах

наукового пошуку, що здійснюється за допомогою карт, особливо на етапах

проектування, створення карт, генералізації картографічного зображення,

проектування легенд, підбору знакових систем, оцінки існуючих карт щодо їх

відповідності об'єкту тощо. Він тотожний принципу системності, який

застосовується в науках про Землю (про природу Землі) та про суспільство, проте

конкретизується в методології картографічного моделювання стосовно

просторових та часових геосистем. Він поширюється на геоінформаційну сферу

картографічного моделювання, де задіяно класифікації об'єктів, склад бази

даних, системи картографічних показників.

За вихідні дані при створенні тематичних карт беруть [14]:

- матеріали тематичної обробки даних дистанційного зондування землі;



- топографічні карти на територію, яка досліджується;
- дані спостережень та вимірювань (геологічні вишукування, сейсмічні дані і т.д.);
- матеріали метеорологічних, гідрометеорологічних спостережень;
- матеріали довготривалих спостережень на стаціонарних пунктах спостережень;
- різні текстові документи, що містять інформацію про розвиток певних подій та явищ.

Аналізуючи досвід створення тематичних карт, можна скласти таку загальну технологічну схему створення тематичних карт (рис. 1.3).

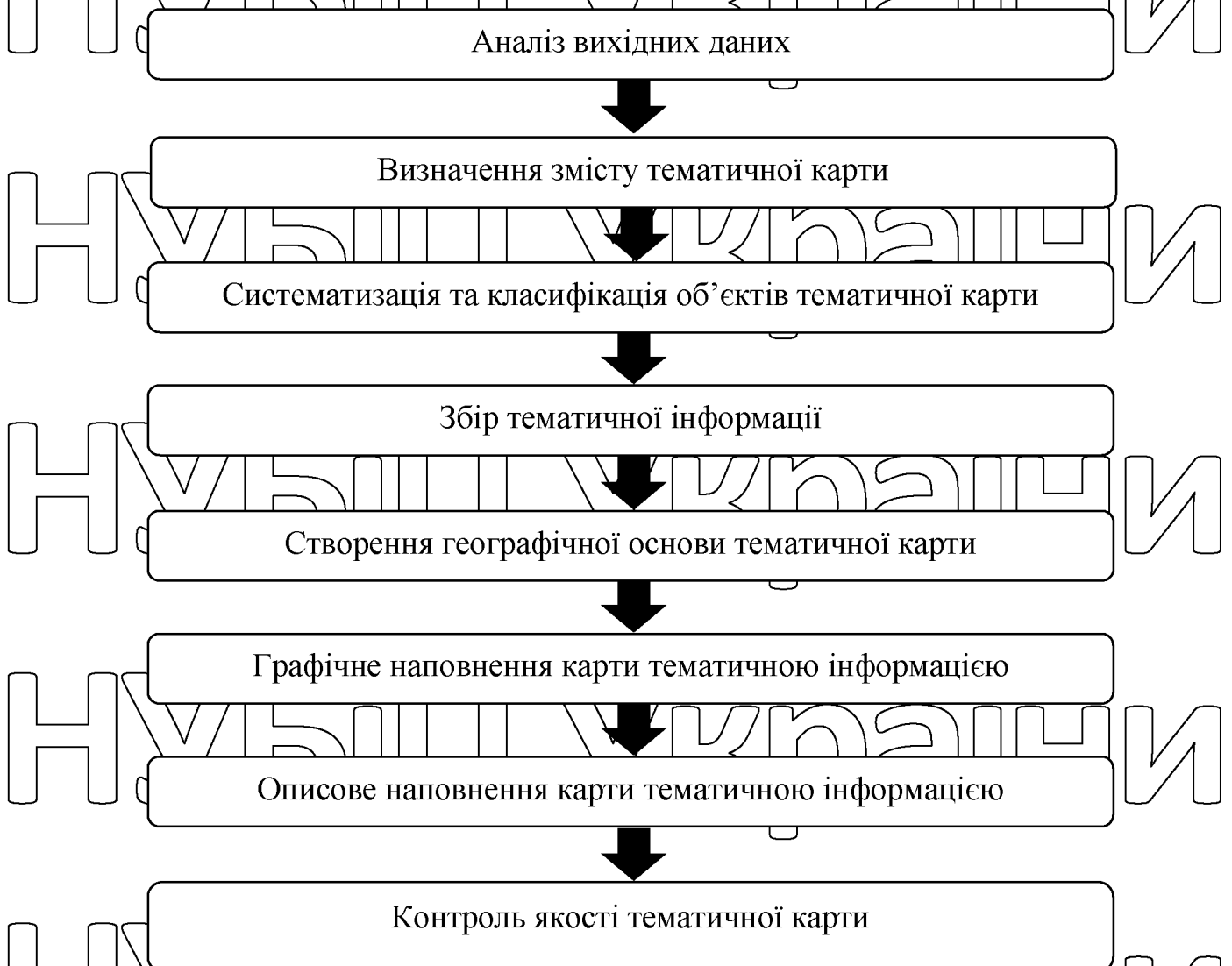


Рис. 1.3 Загальна технологічна схема створення тематичної карти

# НУБІП України

## Висновки до розділу 1

1. Проаналізовано досвід зарубіжних країн з картографічного модулювання. Матеріали, які ми дослідили, були атласи ґрунтів таких країн, як Канада, Іспанія, Німеччина та інші, а також атлас ґрунтів материка Африка. На прикладах деяких країн ми показали ці карти.

2. Крім того, подана узагальнена інформація про показники, які можуть бути використанні у нашому дослідженні стану і використання земельних ресурсів Херсонської області. В кінці цього розділу ми

дослідили методичні підходи, принципи тематичного картографування та представили загальну технологічну схему створення тематичних карт земель Херсонської області України.

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

# НУБІП України

## РОЗДІЛ 2

### СТАН І ВЛАСТИВОСТІ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧИННИКІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

# НУБІП України

## 2.1 Рельєф

Теперішній рельєф Херсонської області сформувався під впливом ендегенних та екзогенних факторів. Загалом, за геоморфологічною будовою в області домінують слабохвиляста рівнина, характер розчленування якої обумовлений геологічною будовою і тектонікою [17].

Територія Херсонської області повністю розташована в межах самого низького геоморфологічного рівня України – Причорноморського, з переважаючими висотами на даній території 50-60 м над рівнем моря. В свою чергу, широкі межиріччя є майже плоскими рівнинами без великих коливань відносних висот.

Загальний нахил території області орієнтований з північно-західної сторони на південно-східну. Середня абсолютна висота складає 46 м, а максимальна амплітуда висот 101,4 м. Найвища висотна точка області – 101 м та знаходиться біля с. Ушкалки. Мінімальна висота – мінус 0,4 на деяких ділянках узбережжя Сиваша [18].

Територію Херсонської області за тектонічним відношенням можна розділити на три частини. Перша – нижньопротерозойська складчастість, якій відповідає Український кристаліний щит. Тут послідуєть лійні чи куполоподібні антиклинорії з синкліноріями. Кордон цієї частини проходить через Калінінське – Каховка – Іванівка. Друга частина – Причорноморська западина, яка є зануреним південним схилом Східно-Європейської платформи. Південний кордон докембрійського фундаменту проходить по акваторії північно-західної частини Чорного моря, середині Сиваша, північній

півострова Чонгар та Генічеськ. Тут в південно-східній частині фундаменту виділяється причорноморська западина Скіфської плити, яка в свою чергу складає третю тектонічну структуру Херсонської області [17].

До рельєфу Херсонської області відносять такі складові частини: Бузько-Дніпровська, Токмацька, Асканійсько-Мелітопольська, Нижньодніпровська рівнини та Присиваська низовина.

Бузько-Дніпровська лесова рівнина займає все правобережжя Херсонської області та вузьку полосу на лівобережжі Дніпра уздовж Каховського водосховища. На даній території знаходяться найбільші відмітки висот та спостерігається слабкий ухил на південь до узбережжя Чорного моря. Поверхня має невелику розчленованість, тут розташовані широкі вододільні плато Інгульця і Дніпра на півночі та Південного Бугу і Дніпра на півдні. Коливання висот на півночі складає 50-80 м, а на півдні 20-30 м. [17].

Токмацька слабопохила лесова рівнина займає південну частину лівобережжя Херсонської області. Південним кордоном цієї території є слабо-виражений виступ, який проходить по лінії Каховка – Іванівка до Асканійсько-Мелітопольської терасової рівнини. За геологічно-тектонічним відношенням вона знаходиться на південному схилі Українського кристалічного щита до Причорноморської западини, де поверхня знижується поступово. На південній стороні рівнини поверхня докембрійських відкладень заглиблюються до 600 м. Тільки їх край порізаний балками та ярами, а на вододільних просторах ідеальну рівнинність порушують поди – замкнуті пониження різних форм та розмірів [17].

Абсолютні відмітки висот складають 60-70 м. Також існує помітний ухил поверхні на південь від 70-80 до 40-50 м по лінії, яка проходить через Горностаївку – Покровку. Цей уступ простягнувся на 30-40 км невеликими плоскодонними балками та його південний кордон співпадає з південним кордоном Токмацької слабопохилої лесової рівнини [17].

Асканійсько-Мелітопольська терасова рівнина є продовженням на південь Токмацької. Південний кордон проходить по Перекопському перешийку, далі трохи на північ узбережжям Сивана до Генічеська. На заході проходить по лінії

Каховка – Хорли, а на сході виходить за межі області. На сході рівнини найбільш поширені рівнинно-лощинний тип рельєфу. Самі лощини неглибокі та малопомітні, так як і поди. В центральній частині цієї рівнини є багато ледве помітних замкнутих подів просадкового походження. В північній частині, на Дмитрівському та Сірогозькому роздолах і їхніх схилах відбувається достатньо інтенсивно площинна ерозія. Північно-східна частина дренується верхів'ями балок Великий Утлюк та Малий Утлюк і виділяється як район дренованого яружно-балкового типу з широкими вододілами [17].

Нижньодніпровська терасово-дельтова рівнина в своїй геологічній основі має алювіально-дельтові піщані відкладення, лесовидні супіщані суглинки, які залягають на розмитих, різноманітних за літологічним складом відкладеннях неогену: вапняково-мергельних утвореннях метису, понтичних вапняках та піщано-глинистих відкладах куюльницькому ярусу [17]. Рівнина поділяється на два рівні – північно-східний з відмітками висот 40-50 м та південно-західний з висотами 3-5 м. Загалом, це низовина з невисокими пагорбами.

Заплава Дніпра пролягає від Нової Каховки до Дніпровського лиману і має добре виражений рельєф. Вона поступово розширюється від 2-3 до 10-12 км.

Висоти заплави над рівнем Дніпра змінюються від 2-2,5 м біля Нової Каховки до 1 м біля Херсона [17]. Заплава дуже порізана протоками та рукавами.

Від Нової Каховки до Кінбурнської коси поряд з заплавами Дніпра та Дніпровського лиману на протязі 150 км розташовані 7 великих піщаних масиви – ари, розділені одна від одної вузькими супіщано-суглинковими пониженнями. Загальна площа арен складає 161 тис. га. Всі піщані масиви мають на поверхні пагорби з коливанням висот 15-20 м [17]. Кожна з них характеризується чергуванням піщаних пагорбів і западин з замкнутими заглибленнями. Між масивами виділяються зниження – залишки попередніх старих русл Дніпра, в яких зустрічаються солоні озера.

Присиванська низовина займає південну область Причорноморської низовини, яка є найбільш пониженою. В геоморфологічному відношенні це морська акумулятивна терасова рівнина, в межах якої виділяються 3 терасові

поверхні – древня та молода верхньопліоценові та давньоевксинська [17]. Середні відмітки абсолютних висот складають 5-6 м, а окремі ділянки залягають на 0,4 м нижче рівня моря.

## 2.2 Геологічна будова

Геологічна будова Херсонської області є досить простою і вона добре вивчена. На півдні Руської кристалічної платформи знаходиться

Причорноморська западина, в основі якої залягають докембрійські породи

Українського щита. Поверхня кристалічного фундаменту має ухил з півночі на південь, загальне падіння поверхні складає в межах 20-40 м на 1 км, а перепад абсолютних глибин занурення великий, від 100 до 1000 м. Збільшення

потужності відкладів, що залягають на кристалічному фундаменті,

спостерігається в напрямку до моря; відмічається помітний нахил сучасної

поверхні в цьому ж напрямку. У напрямку м. Миколаїв виявлений поперечний виступ кристалічного фундаменту, який поділяє Причорноморську низовину на східну та західну частини, що відрізняються за рельєфом та геологічною

будовою. При цьому східна частина характеризується потужнішими мезо-

кайнозойськими відкладами. А безпосередньо на кристалічному фундаменті залягають крейдяні відклади [19].

В будові поверхні Бузько-Дніпровської області загалом беруть участь

відклади неогену та антропогену. Із неогенових відкладів вище місцевого базису

ерозії залягають утворення сарматського, меотичного і понтичного ярусів. В

придніпровській частині області відклади сарматського ярусу представлені

глинами та вапняками, а західніше річки Інгулець – глинами з прошарками вапняків та мергелю. Меотичний ярус утворюється мергелями та вапняками в

межиріччі річок Дніпро-Інгулець, на захід від Інгульця вапняки заміщуються

глинами, мергелями та навіть піском. Понтичний ярус в північно-східній частині

складений оолітовими вапняками (нижній горизонт) і червоно-бурими та жовто-

бурими черепашковими кавернозними вапняками, а в південно-західній частині

цей ярус характеризується складним перешаруванням вапняків та глин [19].

Неоднорідність літологічного складу відкладів неогену зумовлює різноманітність будови схилів балок та долин. Карнизи і денудаційні тераси часто утворюються оголенням вапняків.

Перекриті понтичні вапняки червоно-бурими глинами, на яких залягають антропогенові відклади. Останні представлені лесами з двома або трьома горизонтами викопних ґрунтів. Потужність лесових відкладів складає 20-30 м.

В будові долин річок беруть участь піщані алювіальні відклади і піщані лесовидні суглинки [19]. На схилах долин і балок розповсюджені делювіальні лесовидні суглинки із значним вмістом вапнякових порід неогену.

### 2.3 Ґрунтовий покрив

Ґрунти Херсонської області передусім є важливим компонентом, який в значній мірі визначає спеціалізацію економіки області.

Територія Херсонщини має дуже специфічні фактори ґрунтоутворення (клімат, ґрунтоутворюючі породи, рослинність, рельєф і т.д.), які визначають унікальний перелік ґрунтів цього регіону України. По-перше, це значні теплові ресурси – середньорічна температура ґрунту на глибині 20 см знаходиться в межах 12-16<sup>o</sup>C (в липні до 28<sup>o</sup>C). Ґрунти якщо й промерзають узимку, то на короткий період – до 40 днів на півночі області.

Визначаючи головні фактори ґрунтоутворення на території Херсонської області, потрібно сказати, що Південний та Сухий Степ є зоною типчаково-ковилової та полинно-типчаково-ковилової рослинності з біомасою 6-15 т/га, що пояснює значною мірою (особливо у північних районах) вміст органічної речовини у ґрунті. У Присивашській та приморській смугі і в подах, де багато солонців, рослинність представлена галофітами, а на піщаних терасах Дніпра – ковиловими та полином. З точки зору геоморфології, правобережна частина області має горбистий рельєф: тут чимало білок і річкових терас, а тому у зв'язку з інтенсивними ерозійними процесами тут багато ґрунтів, схильних до ерозії.

Лівобережна частина Херсонщини є рівнинною, з розвиненим мезо- та мікрорельєфом. Тут є численні плоскодонні западини-води зі специфічним режимом зволоження, результатом якого є унікальні ґрунтові комплекси з луговими відмінностями [20].

Однією з головних особливостей ґрунтів Херсонської області є досить великий вміст солей у них. Вміст солей, який знаходяться у ґрунті залежить від напрямку вітрів та відстані від моря. Максимальна кількість солей є в тих ґрантах, що безпосередньо межують із морськими акваторіями та затоками.

Інша особливість ґрунтів Херсонщини - їхня солонцюватість, причому найбільш рельєфно проявляється «фізична» солонцюватість, що пов'язано зі збільшенням щільності будови ґрунту, збільшенням кількості мулистих елементів, специфічною ґрунтовою структурою і т.д. Також варто мати на увазі, що ґрунти області містять відносно мало розчиненого натрію (до 5%) [20].

На території Херсонської області найпоширенішими типами ґрунтів (табл. 2.1) є чорноземи звичайні та південні, каштанові ґрунти (темно-каштанові та каштанові у комплексі з солонцями та солончакми), оглеєні ґрунти подів та дернові ґрунти піщаних терас Дніпра.

Таблиця 2.1

Основні типи ґрунтів Херсонської області [20]

№ п/п	Назва ґрунтів	Загальна площа, тис. га	В тому числі орної землі	
			в тис. га	в % до всієї обстежуваної площі орних земель
1	Чорноземи звичайні	49,3	44,1	2,84
2	Чорноземи південні	828,2	764,6	49,2
3	Темно-каштанові	582,9	525	33,78
4	Каштанові солонцюваті	111,6	84,4	5,43
5	Лучно-каштанові солонцюваті	60,6	9,1	0,59
6	Солонці каштанові	48,5	12,7	0,82
7	Лучно-чорноземні поверхнево оглеєні	77,6	63,4	4,08



Продовження табл. 2.1

8	Лучно-каштанові поверхнево оглеєні	66,9	45,8	2,93
9	Дернові піщані	58,0	3,2	0,20
10	Дернові поверхнево глейові	6,8	0,4	0,03
11	Дернові поверхнево глейові осолоділі	6,6	1,3	0,08
	Всього	1897,0	1554,7	100,0

Чорноземи знаходяться в північній та центральній частині області.

Щодо найбільш родючих звичайних чорноземів, то їх малогумусні неглибокі зразки розташовані лише на півночі Верхньорогачикського району. За гранулометричним складом ці ґрунти відносяться до середньосуглинистих. Характеризуються вони високим вмістом гумусу в орному шарі – понад 4,5%, добре розвиненим гумусовим профілем (Н+Н<sub>p</sub>) = 70-80 см, грудково-зернистою структурою. Бонітетна оцінка цих ґрунтів складає 57 балів [17].

Чорноземи південні малогумусні залягають на рівнинних слабодренованих широких вододілах та їх схилах (південна частина Верхньорогачикського району, Великолепетихський, Горностаївський, Нижньосірогозький, Нововоронцовський, Високопільський, Великоолександрівський, Бериславський райони, північна і центральна частини Каховського та Іванівського районів). Вони досить однорідні за гранулометричним складом ґрунту, головним чином, важко- та середньосуглинисті. Глибина гумусового профілю (Н+Н<sub>p</sub>) коливається не більше 45-64 см [20].

Вміст гумусу в орному шарі сягає 2,0-3,5%. Ці ґрунти мають гарну мікроструктуру. У складі мікроагрегатів найбільший вміст має фракція >0,01 мм – 80-90%. Мікроструктура характеризується високою щільністю, про що свідчить невеликий вміст вільного мулу та фракції агрегатів більше 0,01 мм.

Однак їхня кількість зростає при розвитку солонцювого процесу. Макроструктура південних чорноземів повністю залежить від гранулометричного складу ґрунту. З полегшенням гранулометричного складу

макроструктура ґрунтів погіршується, вміст агрономічно цінних агрегатів зменшується, зростає кристалічність. Це саме стосується і щільності будови ґрунту. Супінчані південні чорноземи мають щільність 1,6-1,7 г/м<sup>3</sup> загальну пористість 35-40%. Важкосуглинисті, відповідно, 1,2-1,3 г/м<sup>3</sup> та 45-52%. Бонітет цих ґрунтів становить 47 балів [20].

**Чорноземи південні залишково солонцюваті** розташовані на південних несолонцюватих і також, як і останні, займають рівнинні ділянки Південного Степу. Вони відрізняються ознаками слабкої осолоненості, які виявляються в наявності мало вираженого ілювіального нижнього горизонту та присипки кремнезему у гумусовому горизонті. За гранулометричним складом вони мають відношення до важко- і легкосуглинистих відмін. Загальна глибина гумусового горизонту (Н+Нр) менше 50 см. Вміст гумусу в орному шарі близько 2,2%. Лінія закипання залягає на глибині 46-55 см. Білий горизонт починається з глибини 60-70 см [20].

**Чорноземи на щільних глинах** залягають невеликими ділянками на схилах правого берега Дніпра, де мають місце інтенсивні процеси ерозії. Загальна глибина гумусового горизонту становить 60 см на незмитих зразках, на змитих вона набагато менша.

**Чорноземи на елювії карбонатних порід** займають найкрутіші схили балок, де внаслідок сильних ерозійних процесів ґрунтоутворюючою породою став елювій вапняків. Ґрунти взагалі середньо- і сильноеродовані. Гумусовий шар має товщину 10-20 см. У профілі є значна кількість вапнякового щебеню.

**Чорноземи глинисто-піщані та супінчані** залягають вузькою смугою навколо Одеських пісків на терасах Дніпра (невелика частина Цюрупинського та Голопристанського районів). Ці ґрунти сформувалися на древньому піщану алювії, а тому мають значну глибину гумусових горизонтів (до 100 см) при невеликому вмісті органічної речовини (1,5% у орному шарі). Загалом ці чорноземи безструктурні [20].

**Лугово-чорноземні ґрунти** поширені головним чином в подах, в яких рівень ґрунтових вод знаходиться на значній глибині. Ґрунтоутворюючою

породою є лесоподібні суглинки. Характерною відмінністю цих ґрунтів є добре гумусований профіль потужністю 60-75 см. Вміст гумусу – 1,5%. Оплесиння відзначається приблизно з глибини 60 см. За гранулометричним складом ці ґрунти легко- і середньосуглинисті. Бонітет цих ґрунтів складає 38 балів. Вміст гумусу зменшується з півночі на південь. Тобто найбільш насиченими гумусом є чорноземи Нововоронцовського та Верхньорогачицького районів. З вмістом органічних речовин пов'язані запаси та рухомі форми поживних елементів. А тому найбільш високі валові запаси азоту та фосфору мають звичайні та важкосуглинисті південні чорноземи на півночі області (азот – 0,16-0,20%, фосфор – 0,10-0,12).

Але рухливих форм небагато – азоту 6-15 мг/100 г ґрунту, фосфору – 3-6 мг/100 г ґрунту. Рухомим калієм чорноземи здебільшого забезпечені, але його вміст коливається в межах від 10 до 200 мг/100 г ґрунту. Найменшу родючість мають чорноземи легкого гранулометричного складу.

Реакція ґрунтового розчину у чорноземних ґрунтах Херсонської області близька до нейтральної (рН = 6,5-7,2), для лучно-чорноземних наближається до лужної (рН = 7,5-8,2) [20].

**Темно-каштанові ґрунти** розташовуються південніше від південних чорноземів (велика частина Білозерського району, північна та центральна частини Скадовського, Каланчацького, Чаплинського, Новоградського та Генічеського районів). У зв'язку з широким поширенням різних форм мікрорельєфу, насамперед, плоскодонних замкнених западин-подів, темно-каштанові ґрунти зустрічаються в комплексі з іншими ґрунтами. За гранулометричним складом переважають важко-, легко- і середньосуглинисті відміни. Загальна глибина гумусових горизонтів темно-каштанових важкосуглинистих ґрунтів 45-50 см. Стосовно вмісту гумусу в темно-каштанових ґрунтах, то залежно від гранулометричного складу його величина коливається в широких межах від 0,5% до 2,5%. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН = 7,0), нижче за профілем збільшується до лужної (рН = 7,5-8,0). Вміст валових запасів поживних речовин та їх рухомих форм у цих ґрунтах залежить від гранулометричного складу. В орному шарі

легкосуглинистих темно-каштанових ґрунтів міститься найменша кількість рухомого фосфору (до 5 мг/100 г ґрунту) та азоту, який легко гідролізується (до 4 мг/100 г ґрунту). У важкосуглинистих ґрунтах ці показники помітно збільшуються. Це ж стосується і кількості рухомого калію: у супіщаних ґрунтах його вміст не перевищує 40 мг/100 г ґрунту, у середньосуглинистих сягає 100 мг/100 г ґрунту. Темно-каштанові ґрунти характеризуються мало прийнятими для сільськогосподарських рослин водно-фізичними властивостями – високою щільністю будови ілювіального горизонту (до 1,5 г/см<sup>3</sup>), відносно низькою загальною пористістю (важкосуглинисті – 44-50%, легкосуглинисті – 44-46%), слабкою структурністю (кількість водостійких агрегатів > 0,25 мм менше або близько 40%) та розпорошеністю орного шару. Бонітет цих ґрунтів становить 45 балів [20].

**Каштанові ґрунти** поширені в приморській та присиваській зонах (це південні частини Скадовського, Каланчацького, Новотроїцького та Генічеського районів). За гранулометричним складом ці ґрунти дуже неоднорідні: від супіщаних до важкосуглинистих зразків. Загальна глибина гумусових горизонтів цих ґрунтів – 35-45 см. Верхній горизонт безструктурний, при зволоженні запливає, а при підсиханні утворює кірку. Взагалі показники мікро- та макроструктури каштанових ґрунтів не дуже відрізняється від темно-каштанових. Це саме стосується і показників щільності будови ґрунту та його загальної пористості. Вміст гумусу в орному шарі коливається 1,4-2,5%, і залежить насамперед від гранулометричного складу ґрунтів. Реакція ґрунтового розчину слаболужна (рН = 7,4-8,0). Каштанові ґрунти погано забезпечені рухомими формами поживних речовин. У важкосуглинистих зразках міститься гідролізованого азоту 2-4 мг, фосфору – 15-18 мг, калію – 20-30 мг на 100 г ґрунту. У середньосуглинистих зразках: азоту – 2-3 мг, фосфору – 5-7 мг, калію – 8-10 мг на 100 г ґрунту. У легкосуглинистих азоту – 3-5 мг, фосфору – 7 мг, калію – 25-30 мг на 100 г ґрунту. Вміст валових запасів азоту та фосфору залежить також від гранулометричного складу ґрунту. На важкосуглинистих зразках азоту міститься 0,12%, фосфору – 0,11%, а на легкосуглинистих – азоту

0,10% фосфору – 0,09%. Бал бонітету становить 34 бали [20].

**Лугово-каштанові ґрунти** залягають у тій частині приморської зони, де рівень мінералізованих ґрунтових вод знаходиться близько до поверхні (до 3-5 м). Це призводить до засолення ґрунтоутворюючих порід та нижньої частини ґрунтового профілю. Загальна глибина гумусового профілю – 50-60 см.

Горизонт легкорозчинних солей знаходиться на глибині 38-45 см. Вміст гумусу у орному шарі становить 2,1-3,1%. Реакція ґрунтового розчину нейтральна, за профілем вона стає лужною. Ґрунти мають непогану мікроструктуру – у складі найбільшу частину займає фракція >0,01 мм (79%). У макроструктурі понад 50% займає агрономічно цінна частина структури (0,25-10 мм), 40% – кристалічних агрегатів. Водостійких агрегатів більше 0,25 мм – 40-45% [20].

**Лугові, лугово-болотні, болотні та торфоболотні ґрунти** не дуже поширені на території Херсонської області та знаходяться у плавнях Дніпра та Інгульця. Вони сформувались за умов близького залягання ґрунтових вод. Ці ґрунти слабо диференційовані на горизонти і добре гумусовані на значну глибину (лугові) на 80-120 см, лучно-болотні – 60 см, болотні – 70 см). У лучних, лучно-болотних і торфоболотних великий вміст гумусу – 3,5-6,0% (у супіщаних зразках – 1,5%). Реакція ґрунтового розчину лучних – нейтральна (рН = 6,8),

лучно-болотних – слабкокісла (рН = 5,9). На ділянках з близьким заляганням сильно мінералізованих вод зустрічається солонцюваті зразки лугових та лучно-болотних ґрунтів, які характеризуються лужною реакцією ґрунтового розчину, меншою кількістю гумусу (до 3%), невеликим вмістом рухомих поживних речовин. Торфово-болотні ґрунти поширені виключно на Кардашинському болоті і мають зверху оторф'янений горизонт глибиною до 40 см. Це кислі ґрунти (рН = 4,8-6,0) з високою зольністю торфовищ (30-50%).

**Солонці** на значній території Херсонщини залягають невеликими ділянками серед солонцюватих чорноземів та каштанових ґрунтів. Тільки на окремих ділянках території, що прилягають безпосередньо до морів та озера Сиваш, зустрічаються суцільні масиви солонців, тобто вони є фоном і займають площу понад 50% від усієї території. За гранулометричним складом ці ґрунти

неоднорідні. На терасах Дніпра переважно легко- і середньосуглинисті, у східних районах – важкосуглинисті. Для солонців характерна різка диференціація ґрунтового профілю на гумусово-елювіальний та ілювіальний горизонт. За глибиною залягання ілювіального горизонту солонці поділяються

на глибокі, середні та дрібні. Найбільш поширені у Херсонській області – глибокі

солонці з елювіально-гумусовим горизонтом 18-20 см. Ілювіальний горизонт залягає глибше 15 см, у сухому стані дуже щільний (щільності будови – 1,80-1,65 г/см<sup>3</sup>, загальна пористість – 35-40%), у вологому стані – в'язкий. Солонці

середні мають гумусово-елювіальний горизонт глибиною 5-15 см від поверхні, а

сольовий горизонт залягає на глибині 35-40 см. Солонці дрібні характеризуються

наявністю неглибокого елювіального горизонту (0-5 см), нижче за який лежить дуже щільний ілювіальний горизонт. Солончаки характеризуються надмірно

високим вмістом легкорозчинних солей у верхньому горизонті. Вміст гумусу в

елювіальному горизонті солонців – 1,3-2,5%. Солонці Херсонської області

мають дуже великий вміст магнію (9-11 мг-екв/100 г ґрунту у важкосуглинистих ґрунтах) в ілювіальному горизонті при невеликому вмісті натрію (0,8-1,3 мг-екв/100 г ґрунту). Реакція ґрунтового розчину у верхньому горизонті близька до

нейтральної (рН = 7,0-7,3). Вміст валових та рухомих поживних речовин у цих

ґрунтах порівняно невисокий. Солонці характеризуються низькою родючістю, що пов'язано з несприятливими фізичними властивостями ілювіального горизонту. Бонітет цих ґрунтів не перевищує 14 балів [20].

**Ґрунтовий покрив територій, зайнятих подами, має високу**

комплексність що пояснюється режимом ґрунту. Спільним для ґрунтів подів є

оглеєння, яке є результатом періодичного перезволоження поверхневими водами. Ґрунти подів представлені лугово-чорноземними та лугово-

каштановими поверхнево оглеєними, дерновими глеєвими засоленими, лугово-

оглеєними та солонцями оглеєними. Лугово-чорноземні поверхнево оглеєні і

лугово-каштанові поверхнево оглеєні знаходяться в подах з відносно невеликою водозбірною площею або на периферії великих подів, де рівні ґрунтових вод знаходяться на глибині більше 10 м. Товщина гумусового шару лугових оглеєних

в межах від 50 до 100 см. Дернові поверхневі оглеєні осолоді та дернові глеєві осолоділі займають найнижчі частини подів, а тому вони найчастіше звожуюються. У цих ґрунтах найбільш інтенсивно розвинені процеси оглеєння.

У дернових глеєвих осолоділих на ці процеси ще впливають і ґрунтові води.

Лугові оглеєні ґрунти подів поширені в подах з близьким заляганням ґрунтових вод і характеризуються добре розвиненим гумусовим профілем – 40-90 см. Ці ґрунти (особливо в районі Присивашся) зустрічаються разом із солонцями каштановими луговими. Крім, цього, в районах, які межують із Сивашем і де

ґрунтові води знаходяться досить глибоко, зустрічається ще й солонці

поверхнево-глеєві. Вони мають практично таку ж будову, що і дерново-поверхнево-глеєві осолоділі ґрунти, але кількість солей у цих ґрунтах більша, а тому дещо інші фізико-хімічні та фізичні властивості, які обумовлені обмінним натрієм. Гранулометричний склад та структура ґрунтів подів залежить від

ступеня оглеєності та осолодження. Розвиток глеєвого процесу, як правило, не супроводжується збільшенням у ґрунтах щільності (щільність будови цих

ґрунтів – 1,35-1,50 г/см<sup>3</sup>, пористість – 45-52%) [20]. Проте зі збільшенням ступеня осолодіння зростає щільність як в елювіальному, так і в ілювіальному

горизонті. Кількість гумусу у верхній частині цих ґрунтів становить 2,6-3,1%,

реакція ґрунтового розчину слабкисла (рН = 5,2-5,6).

**Дерново-піщані ґрунти** розташовуються на піщаних терасах Дніпра (Олешківські піски) та на піщаних косах у Чорному та Азовському морях – коса

Бірючий острів, Арабатська Стрілка, Тендерівська коса, острів Джарилгач.

Дерново-піщані малорозвинені ґрунти мають незначний насичений гумусом шар (7-20 см), вміст гумусу лише 0,1-0,5%. Розвинені дерново-піщані з великим шаром гумусу (40-60 см) містять 0,5-0,8% гумусу. Значні площі займають слабо

задерновані негуміфіковані піски. Всі ці відміни характеризуються повною

відсутністю структури, нестійким водним режимом, практично повною

відсутністю неживих речовин.

## 2.4 Поверхневі води

За гідрологічним районуванням країни [21], Херсонська область знаходиться в зоні з недостатнім водозабезпеченням. Поверхневі води області представлені: річками, озерами, болотами, штучними водоймами (водосховища, канали, ставки). Тут є також запаси підземних вод.

Всього в області станом на 2020 рік налічується 430,5 тис. га водного фонду в тому числі [22]:

- природні водотоки (річки, потічки та інші) – 10,7 тис. га;
- озера, лимани, прибережні замкнуті водойми – 327,9 тис. га;
- водосховища – 64,3 тис. га;
- ставки – 12,3 тис. га;
- канали, колектори, канали – 15,3 тис. га

При цьому, розташовані водні об'єкти нерівномірно, так як в основному вони сконцентровані в західній та центральній частині території, в свою чергу східна частина – безводна.

Річки області представлені Дніпром, Інгулцем, Рогачиком, Каланчаком, Вільовчиною, Балкою Кам'янка.

Річка Дніпро в межах області має довжину 198 км, ширину річища 500-1000 м, ухил – 0,10 м/км, ширину плавнів 3000-7000 м. Річка Інгулець в межах області має довжину 180 км, ширину річища 30-40 м, ухил – 0,1 м/км, ширину плавнів 800 м. Річка Рогачик має довжину 24 км, ширину річища 5 м, ухил – 0,7 м/км, ширину плавнів 80 м, влітку може пересихати. Річка Каланчак має довжину 48 км, ширину річища 4 м, ухил – 0,5 м/км, ширину плавнів 200 м, влітку пересихає. Річка Вільовчина в межах області має довжину 53 км, ширину річища 6 м, ухил – 0,5 м/км, ширину плавнів 100-800 м, в окремі роки пересихає. Річка Балка Кам'янка має довжину 57 км, ширину річища 4-10 м, ухил – 0,17 м/км, ширину плавнів 200 м, а також балки зі ставками [18].

Озера на території області багато та вони відрізняються між собою за походженням (лиманові, лагунні, еолові, просадкові), за рівнем мінералізації води (прісні, солонуваті, солоні), за характером водного балансу (етічні,



безстічні), за територіальним розташуванням (в долині р. Дніпро, на південних територіях області).

Так, наприклад, Грязьове – солоне озеро, що знаходиться на південно-східній околиці Голої Пристані, має площу від 0,5 до 0,75 км<sup>2</sup>, з глибиною до 1,2 м. Береги його низькі та мулисті. В озері створені свердловини для забезпечення постійного живлення, які постачають мінералізовану воду. Піщане дно покрито шаром сіро-синіх грязей завтовшки 0,4-2 м та має багато лікувальних властивостей.

Болота Херсонської області розташовані в Білозерському, Цюрупинському та Голопристанському районах. Кардашпінське болото є найбільшим з середньою глибиною торфу до 1,25 м і максимальною 4,5 м, а зольність торфу до 50 % [18].

Штучні водойми області представлені водосховищами, каналами та ставками. Каховське водосховище є найбільшим на території Херсонської області. Воно займає площу - 2155 км<sup>2</sup>, об'єм – 18,2 км<sup>3</sup> довжину 100 км на території даної області та 130 км на території іншої області, найбільша ширина – 25 км. Також на території області створено 200 ставків, більшість ставків – водойми, які наповнюються за рахунок поверхневих вод – талих та дощових [18].

Оскільки Херсонська область є найменш забезпеченою водою серед інших областей країни, то відмічають що у маловодні роки водозабезпеченість місцевими водними ресурсами на одну особу жителів області складає лише 181 дм<sup>3</sup>/добу.

Постачання населення питною водою здійснюється за рахунок підземних джерел, всього офіційно налічується приблизно 2467 артезіанських свердловин, та одним водозабором з Каховського магістрального каналу, де вода після очищення та знезараження подається на груповий водопровід.

За останні роки забір з природних водних джерел збільшився та у 2013 році склав 1470 млн. м<sup>3</sup>, в тому числі підземних вод з них – 68,44 млн. м<sup>3</sup>. Серед галузей господарського комплексу найбільше води споживається зрошенням – 92 %, у комунальному господарстві приблизно – 4 %, у промисловості – 3 %, а у сільському господарстві – 1 % [22].

# НУВІП УКРАЇНИ

## 2.5 Рослинний покрив

На територію Херсонської області припадає три ботаніко-географічні райони степової зони, а саме: Лівобережний Злаковий Степ, Правобережний Злаковий Степ та Полиновий Степ. Територію області за геоботанічним районуванням ділять на 9 геоботанічних районів смуги Типчаково-ковилових степів та смуги Полиново-злакових степів Приазовсько-Чорноморської степової підпровінції Причорноморської степової провінції Європейсько-Азіатської степової зони [18].

Завдяки різноманітності природних умов даної території, тут зростає багато видів рослин і грибів, з них: вищих судинних рослин відмічено приблизно 1500 видів, вищих несудинних (мохоподібних) – 120 видів, водоростей – жовто-зелених, діатомових, золотистих, червоних, зелених, а також синьо-зелених – більше 500 видів, грибів – близько 850 видів, в тому числі лишайників [23].

Рослинний покрив Херсонської області складають ценози зонального, екстразонального та інтразонального типів. Через це рослинність області сформувалась дуже різноманітно завдяки строкатості материнських порід, клімату, ґрунтів та вологозабезпеченості.

До **зонального** типу рослинності відносять пустельні полиново-злакові степи, типчаково-ковилкові степи, степові чагарники, псамфітні різнотравно-ковилкові степи.

Пустельні полиново-злакові степи займають невелику смугу вздовж Чорного і Азовського моря, узбережжя Сіваша. Рослинний покрив їх мозаїчний та комплексний, а через значне засолення ґрунтів та жаркий клімат степи на цій території є найбільш ксерофітними. Також слід відзначити, що при збільшенні засолення зростає роль лишайників, та їх проектне покриття досягає 30-40%.

Типчаково-ковилкові степи переважають в рослинному покриві біосферного заповідника «Асканія-Нова», на схилах балок, ярів, крутих схилах Дніпра, Інгульця. До складу цього виду степу входить приблизно 500 видів

вищих рослин. Слід відзначити, що травостій зріджений у порівнянні з типчакowo-ковидовими степами, що знаходяться північніше.

Чагарникові зарості на території області можна побачити не лише на схилах балок, берегів річок але й на плакорах. Це характерно для великих знижень, безстічних депресій – подів, на півдні на сході області. Значно поширитись на плакорі чагарниковим заростям перешкоджає антропогенна діяльність [18].

Останнім видом, що відноситься до зонального типу є псамофітні (піщані) степи. Вони займають підвищенні ділянки всіх семи піщаних арен: Козаче-Лагерської, Каховської, Виноградівської, Олешківській, Збур'ївської, Іванівської та Кінбурнського п-ова [18].

До екстразональної рослинності відносять ценози, які в межах іншої зони розвиваються на плакорах. Ці ценози формуються в результаті або прямого розселення видів рослин з іншої зони відповідними шляхами, або можуть бути залишками минулої зональної рослинності, що змінилась внаслідок зміни клімату в геологічному часі. До даної рослинності відноситься дубові і соснові ліси.

Дубові ліси зустрічаються частіше в Чорноморському біосферному заповіднику, урочищі Буркути та інших місцях. Невеликі лісові масиви пов'язані з другою піщаною терасою Дніпра, де вони займають зниження. До 50-х років значні масиви заплавної дібров, які знаходились в заплаві Дніпра північніше м. Каховки, повністю затоплені водами Каховського водохранища.

Соснові ліси переважно зростають на Нижньодніпровських пісках, проте невеликі масиви є і в інших частинах області. Переважна територія на якій ростуть ці ліси знаходиться біля м. Цюрупинськ, а в зальному по всій області площа їх займає 80 тис. га [18].

**Інтразональна рослинність** – це та рослинність, що не утворює самостійну зону, а має вигляд фрагментів, що включається в зональну рослинність різних зон. На характер цієї рослинності впливають умови географічної зони, яка може проявлятися у будові ценозів, видовому складі, особливостях розміщення ценозів тощо. На території області до них відносять:

березові ліси, осикові ліси, заплавна рослинність (вербові, осокові, вільхові ліси, чагарникова рослинність плавнів, болота, луки, водна рослинність), рослинність солоних водойм, галофітна рослинність та рослинність вапнякових відслонень.

Березові ліси зростають в улоговинах серед піщаних кучугур або зниженнях серед псамофітних степів. Вони зустрічаються на пісках від Каховки до Кінбурського п-ова, та утворює ендемічний вид Нижнього Придніпров'я.

Поширення осикових лісів пов'язані з піщаними аренами лівобережжя, а саме з їх зниженими місцями – улоговинами.

Галофітна рослинність розташовується вздовж узбережжя Чорного і Азовського морів, Сиваша, в степових зниженнях, заплавах річок, на піщаних терасах, біля озер та лиманів на солонцюватих південних чорноземах та каштанових ґрунтах, солончаках. Ця рослинність пристосувалась переносити високий вміст солей (хлоридів та сульфатів) в субстраті.

Рослинність вапнякових відслонень знаходиться на схилах крутих берегів Дніпра, Інгульця, балок та ярів. Переважають тут кальцефільні ксерофітні (посухостійкі) види. На їх склад впливає характер материнської породи, експозиція схилу, його крутизна, наявність дрібнозему [18] тощо.

Складовими частинами рослинності області також можуть бути рослинності полів, садів, виноградників, придорожних та вуличних насаджень, лісосмуг і посадок, дендропарків, парків, скверів тощо. Загалом в цих екосистемах зосередженні найбільша кількість корисних людині види рослин різного походження.

## 2.6 Земельно-ресурсний потенціал

Напрямки використання земельно-ресурсного потенціалу зумовлені передусім природно-географічними чинниками, до яких відносять особливості рельєфу, ґрунтового покриву, агрокліматичні характеристики території області. Для більшої частини території Херсонщини характерні такі риси поверхні:

рівнинність, відсутність виразних морфоструктурних утворень, слабка розчленованість місцевості. Від 97 до 100% земель області відносять до земель I технологічної групи, які розташовані на рівнинних ділянках та схилах до 3° [31]

Ґрунти, поряд зі сприятливими агрокліматичними умовами і рівнинним рельєфом, виступають найголовнішим чинником спеціалізації господарства в Херсонській області, зумовлюють специфіку використання земельного фонду і інтенсивний розвиток сільськогосподарського землекористування з відповідною структурою сільськогосподарських угідь (частка орних земель складає 90%, пасовищ – 8,1%, багаторічних насаджень – 1,4%, сіножатей – 0,5%).

Особливості ґрунтового покриву визначають продуктивність земель і, відповідно, абсолютну величину земельного-ресурсного потенціалу.

При розробці перспективних шляхів раціонального природокористування вирішальне значення мають внутрішньообласні закономірності в ефективності освоєння земельного потенціалу.

Багато років в області існує та розвивається чимало промислових та сільськогосподарських підприємств, це спричинило складний комплекс еколого-економічних проблем різних масштабів – локального та регіонального рівня. В даний час стан земель Херсонської області можна охарактеризувати як незадовільний, тому що: втрачено близько половини органічних речовин, помітно збільшилась площа дефльованих та еродованих ґрунтів, збільшилась площа антропогенного осолонювання, засолення, заболочення. Втрати гумусу щорічно по області в середньому становлять 1,4 т/га та вони ніяк не компенсуються [32]. Навіть незважаючи на впровадження немалої кількості засобів інтенсифікації, сільське господарство на Херсонщині залишається інтенсивним. Проте оскільки рівень розораності сільськогосподарських угідь в деяких районах перевищує 90%, а сільськогосподарського освоєння по області становить приблизно 70% [32], то для даної території характерне практичне вичерпання можливостей для подальшого екстенсивного розвитку сільського господарства.

Формування відмінностей у територіальній продуктивності земельного

потенціалу можуть бути обумовлені природними та екологічними особливостями земельних ресурсів області. Напрями деградації земель визначаються також (поряд з агрокліматичними, геоморфологічними умовами) особливостями господарського використання області. Деградація земель є однією з основних сучасних проблем землекористування Херсонського регіону.

Вітрова ерозія на території області відбувається через високу сільськогосподарську освоєність території, посушливий клімат з частим проявом суховійних вітрів, максимального розвитку вони набули у Цюрупинському,

Каховському, Нижньосірогозькому, Голопристанському районах. В районах з

вираженим рельєфом (Бериславський, Верхньорогачицький, Високопільський, Нововоронцовський райони) поширені здебільшого процеси інтенсивної водної ерозії ґрунтів. Водної ерозії зазнають приблизно 20% земель області, дефльовано

50,4%, дефляційно-небезпечною є майже вся територія в області і складає 94,2%

[31]. Водночас вітрова та водна ерозія в різних співвідношеннях охоплює до 60%

території. Найбільше еродованих земель припадає на Бериславський, Білозерський, Верхньорогачицький райони. Також можна відзначити, що серед сільськогосподарських угідь найбільш страждають від ерозії орні землі.

За даними ґрунтових досліджень зональної агрохімлабораторії, за останні 20 років в області зафіксовано зниження запасів гумусу в орному шарі на 0,5-1,0%. Також останнім часом збільшилась територія сільськогосподарських угідь із засоленими і солонцевими землями [24]. Треба відмітити, що зі збільшенням розораності земель частота прояву вітрової ерозії зростає.

Територія Херсонської області поділена на 4 ґрунтово-ерозійні зони за особливостями ерозійних процесів, для кожної з груп запропоновано рівні протиерозійні заходи захисту ґрунтів [25]. Ґрунтово-ерозійні зони сформовані

виходячи із впливу геоморфологічних, агрокліматичних чинників та особливостей ґрунтового покриву, особливо беруть до уваги механічний склад

ґрунтів. Оротографічні особливості різних регіонів області зумовлюють напрямок ерозійних процесів. На території правобережної частини області через максимальний показник густоти та глибини розчленування рельєфу ґрунти тут

потрапляють під вплив водної ерозії. На території лівобережної частини області через незначне розчленування рельєфу у поєднанні з неоднорідністю агрокліматичних умов та агрогрунтовими особливостями сформували три ґрунтово-ерозійні зони з різним ступенем прояву вітрової та водної ерозії [25].

Застосування зрошення на півдні України є специфічної рисою землекористування. В Херсонській області частка зрошуваних земель в сільськогосподарських землях, виходячи з даних кадастру, складає приблизно 23%.

Останнім часом площа сільськогосподарських угідь із засоленими і солонцевими землями збільшилась через це передбачалося застосування інтенсивної агрохімічної та хімічної меліорації. Проте внаслідок нестачі коштів та в деяких випадках халатності до дотримання вимог запобігання негативного впливу, зрошення почало мати негативний вплив [25].

Також однією з важливих проблем є скидання великих обсягів зрошувальних і дренажних вод у морські мілководні затоки. Привнесення скидних вод до прибережної зони майже повністю дестабілізувало гідрохімічний режим.

Важливою економічною, екологічною і соціальною проблемою Херсонщини є опустелювання. Загальна площа земель, що піддані процесам спустелювання становить приблизно 0,3 млн. га [26]. Опустелювання розвивається на даній території у результаті деградації рослинного покриву, вітрової та водної ерозії, заболочування, засолення ґрунтів, дегуміфікації, техногенної деградації. Всі ці аспекти призвели до зменшення біотичної продуктивності екосистем.

Одними з найважливіших причин розвитку опустелювання є: надмірна розораність земель, порушення історично сформованих пасовищних оборотів і сезонності використання кормових угідь, перевипас худоби.

Таким чином, в умовах сучасної системи землекористування стан ґрунтово-земельних ресурсів Херсонської області продовжує погіршуватися через їхнє нераціональне використання, порушення і забруднення, скорочення

обсягів природоохоронних робіт, невиконання державних програм підвищення родючості ґрунтів.

## 2.7 Чинники, що впливають на стан і використання земельних ресурсів області

Показники що впливають на стан і використання земельних ресурсів в області поділяються на дві групи: натуральні та вартісні.

Перша група - натуральні показники включають якісні та кількісні характеристики природного стану об'єкта. Кількісна оцінка відображає обсяги ресурсу – площу і запаси мінеральних ресурсів, ресурс річкового стоку, земельну площу і т. д. Якісна оцінка фіксує його властивості – вміст гумусу у ґрунті, рівень кислотності тощо.

У практичній діяльності показник якісної оцінки ґрунту має назву бал бонітету.

Бонітування ґрунтів – це порівняльна оцінка ґрунтової родючості, яка виражається через показники придатності їх до вирощування сільськогосподарських культур та оцінюється у 100-бальній шкалі [27].

Друга група – вартісні показники, вони включають вартісну оцінку природно-ресурсного потенціалу і є його економічною оцінкою у точному визначенні поняття. Формуються вони з урахуванням кількісних та особливо якісних характеристик ресурсу.

Облік кількості земель ведеться з урахуванням власників землі та землекористувачів, у тому числі числі орендарів [33].

Облік земель за якістю проводиться за всіма категоріями земель і містить:

а) класифікацію всіх земель сільськогосподарського призначення за придатністю для вирощування різних культур з виділенням особливо цінних земель;

б) характеристику земель за товщиною гумусового горизонту, вмістом гумусу та рухомих неживих речовин, гранулометричним складом ґрунтів,



крутизною схилів, ерозійністю, кам'янистістю, засоленістю, солонцюватістю, кислотністю, перезволоженням, заболоченістю, забрудненням як продуктами хімізації сільського господарства, так і техногенними, включаючи радіонуклідні;

в) характеристику культурно-технологічного стану природних кормових угідь;

г) лісотипологічну характеристику лісових угідь;

д) класифікацію земель населених пунктів, проведеної за функціональним призначенням згідно з документацією містобудування населених пунктів;

е) характеристику земель населених за інженерно-геологічними умовами, рівнем забезпеченості соціальними об'єктами оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

Основними показниками стану і використання земельних ресурсів області, які будуть відображені на картографічних моделях, виступають [14]:

- структура земельного фонду;
- структура земель сільськогосподарського призначення;
- структура земель лісового фонду;
- структура земель водного фонду;
- вміст гумусу та рівень перезволоження земель

- розораність земель;
- рівень забруднення земель;
- засоленість ґрунтів;
- рівень підтоплення ґрунтів;
- розподіл земель за формами власності;

- прояви вітрової та водної ерозії

- заходи з оптимізації структури та підвищення ефективності використання земель.

## Висновки до розділу 2

1. В даному розділі були вивчені та подані дані про стан та властивості земельних ресурсів і впливаючих на них чинників. Акцент зроблений на характеристиці рельєфу, геологічної будови, ґрунтового покриву,

водних ресурсів та рослинного покриву Херсонської області. Ці дані в певній мірі містять інформацію, яка буде відображатися на тематичних картах. Детальніша інформація буде подана у наступному розділі.

2. Також тут ми також розкрили питання земельно-ресурсного потенціалу області. За результатами аналізу даних про земельно-ресурсний

потенціал області ми можемо сказати, що стан земельних ресурсів в області незадовільний, тому що через велику розораність орних земель тут дуже активно проявляються негативні явища, такі як водна та вітрова ерозія, опустелювання. Також збільшилися площі засолених

ґрунтів.

3. В останньому підрозділі ми подали узагальнену інформацію про загальні показники стану та використання земельних ресурсів, які будуть відображатися на наших тематичних картах.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## РОЗДІЛ 3

КАРТОГРАФІЧНІ МОДЕЛІ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ  
ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

## 3.1 Картографічні моделі ґрунтового покриття та його властивостей

Картографічні моделі є результатом картографічного моделювання. Можна визначити, що картографічне моделювання – це дослідження об'єкту пізнання на їх моделях, це побудова та вивчення моделей реально існуючих предметів, явищ.

В нас було розроблено карта рельєфу Херсонської області (Додаток А). Для цього ми стримали існуючу цифрову модель рельєфу місцевості SRTM по області (рис. 3.1).

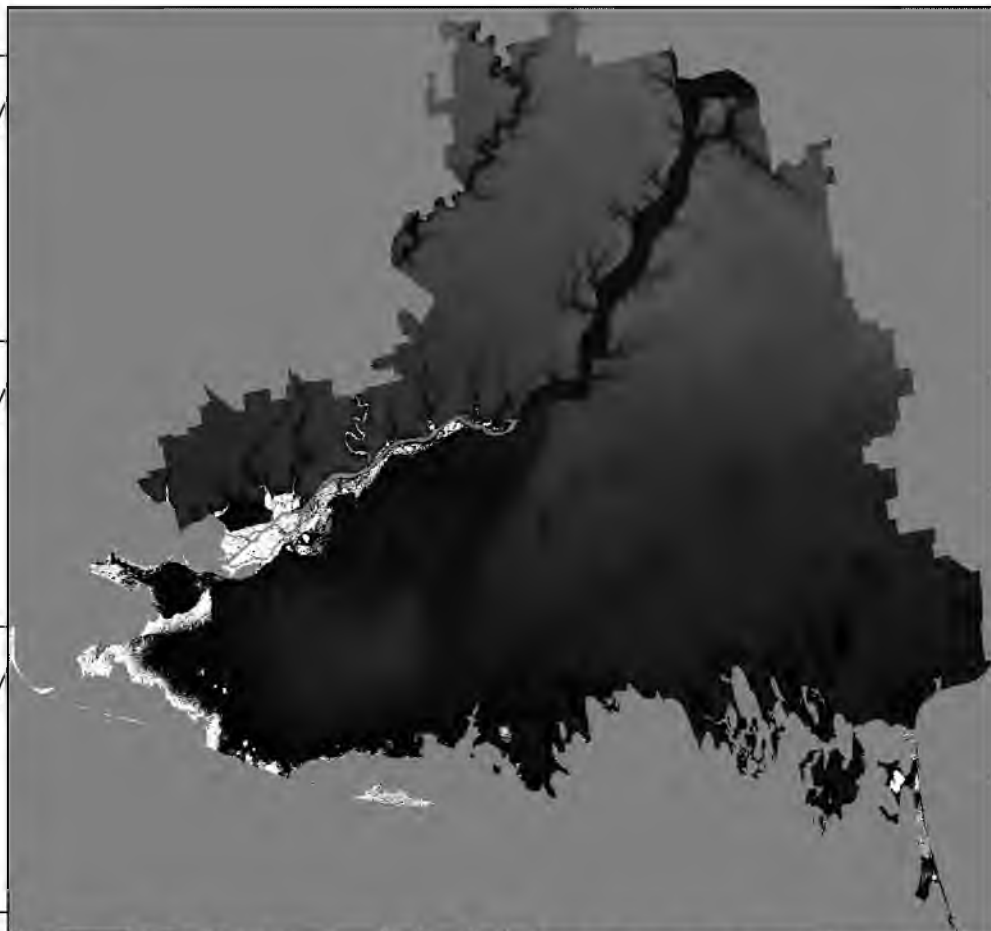


Рис. 3.1 Дані SRTM

Дані ми за допомогою програми ArcGIS, додали дані SRTM. Найвищі точки та ділянки території в нас ми показали темнішим кольором, а найнижчі світлішим.

Картографічні моделі рельєфу області показують нам наглядно місця, де можуть розвиватись деградація ґрунтів та може слугувати базою для побудови наступних карт, таких як карти, на яких показані деградаційні процеси ґрунтів.

### 3.2 Картографічні моделі структури земельного фонду

Площа земель в межах Херсонської області становить загалом 2846,1 тис. га (рис. 3.2).



Рис. 3.2 Структура земельного фонду Херсонської області [22]

У загальній площі земель області землі сільськогосподарського призначення становлять 2031,7 тис. га (71,4%), ліси та лісовкриті площі – 152 тис. га (5,4%), землі під водою – 430,8 тис. га (15,1%), забудовані землі – 73,8 тис. га (2,6%), відкриті заболочені землі - 29,8 тис. га (1%), інші землі - 128,3 тис. га (4,5%) [22].

Площа земель сільськогосподарського призначення зменшилася на 2,1 тис. га, або на 0,1% за рахунок переведення площ ріллі, які виявились малопродуктивними землями, під забудову об'єктів альтернативної енергетики, житлового, виробничого призначення. Площа забудованих земель збільшилася на 3,5 тис. га, або на 5%, лісів та лісовкритих площ – на 0,7 тис. га, або на 0,5%.

У складі сільськогосподарських земель сільськогосподарські угіддя складають 1968,4 тис. га, або 96,9% [22]. Структура по сільськогосподарським угіддям складається з ріллі, багаторічних насаджень, сіножатей та пасовищ (рис. 3.3).



Рис. 3.3 Структура сільськогосподарських угідь Херсонської області [22]

За ґрунтовими та природно-кліматичними критеріями територію Херсонської області умовно поділяють на сім основних природно-сільськогосподарських районів [22]:

Бериславський природно-сільськогосподарський район охоплює Бериславський, Великоолександрівський, Високопільський, Нововоронцовський та частину Білозерського районів, загальною площею 447,8 тис. га, в т.ч. сільськогосподарських угідь - 415,2 тис. га [22].

Нижньосірогезький природно-сільськогосподарський район об'єднує Великопетиський, Верхньорогачицький, Горностаївський, Нижньосірогезький, частину господарств Каховського та Іванівського районів. Площа сільськогосподарських угідь - 490,3 тис. га [22].

Білозерський природно-сільськогосподарський район включає господарства Білозерського району і райони міста Херсона. Загальна площа сільсько-господарських угідь – 104,8 тис. га [22].

Цюрупинський природно-сільськогосподарський район знаходиться на піщаних аренах тераси р. Дніпро і об'єднує господарства Голопристанського, Цюрупинського, Каховського районів та м. Нова Каховка. Площа сільсько-господарських угідь складає 47,3 тис. га [22].

Скадовський природно-сільськогосподарський район охоплює територію Скадовського району, частину господарств Голопристанського, Цюрупинського, Каховського районів і відноситься до тераси дельти р. Дніпро. Площа сільсько-господарських угідь – 272,2 тис. га [22].

Чаплинський природно-сільськогосподарський район. До його складу входять Чаплинський, Каланчацький і декілька господарств Новотроїцького району. Загальна площа сільськогосподарських угідь - 236,7 тис. га [22].

Генічеський природно-сільськогосподарський район охоплює територію Генічеського, Новотроїцького та частину господарств Іванівського району. Площа сільськогосподарських угідь – 349,5 тис. га [22].

За даними про загальний земельний фонд та сільськогосподарські угіддя будуть створенні аналогічні карти (Додаток Б, В).

Щодо водного фонду, то в межах області налічується 430,5 тис. га земель водного фонду, з них [22]:

- природні водотоки (річки, потічки та інші) - 10,7 тис.га;
- озера, лимани, прибережні замкнуті водойми - 327,9 тис. га;
- водосховища - 64,3 тис.га;
- ставки - 12,3 тис.га;
- канали, колектори, канали - 15,3 тис.га.

За даними по водному фонду були створенні теж аналогічні карти (Додаток Г).

### 3.3 Картографічні моделі чинників, що впливають на стан і використання земель

Першим показником, який впливає на стан і використання земель - це їх розораність. Розораність території Херсонської області становить 62,4, що є вище за середній рівень по Україні. Розораність сільськогосподарських земель становить 87,5%.

У складі сільськогосподарських земель сільськогосподарські угіддя становлять 1968,4 тис. га або 96,6% (Додаток Д).

Інші показники – це вміст гумусу, рухомих сполук, мікроелементів та важких металів, які містяться у ґрунті. Ці показники ми вказали по основних типах ґрунтів, які переважають на території області (табл. 3.1).

Таблиця 3.1  
Вміст гумусу, рухомі сполуки мікроелементів та важкі метали, які містяться у ґрунтах [17]

Назва ґрунтів	Вміст гумусу, %	Реакція ґрунтового розчину, рН	Рухомі сполуки мікроелементів, мк/кг				Вадкі метали, мк/кг	
			Марганець (Mn)	Мідь (Cu)	Цинк (Zn)	Кобальт (Co)	Кадмій (Cd)	Свинець (Pb)
Чорноземи звичайні	3,04	7,2	10,8	0,3	0,89	0,31	0,21	0,91
Чорноземи південні	2,69	7,0	20,5	0,38	0,74	0,34	0,2	1,3
Темно-каштанові	2,19	7,2	11,52	0,42	0,85	0,33	0,21	1,31
Каштанові солонцюваті	1,85	7,2	12,89	0,39	0,87	0,39	0,27	1,56
Лучно-каштанові солонцюваті	1,95	7,5	13,9	0,41	0,85	0,34	0,24	1,59
Солонці каштанові	1,8	7,6	13,8	0,4	0,83	0,31	0,23	1,65
Лучно-чорноземні поверхнево оглеєні	2,96	7,0	12,54	0,44	0,69	0,29	0,17	0,87

Продовження табл. 3.1

Лучино-каштанові поверхнево оглеєні	2,49	7,5	14,3	0,39	0,89	0,47	0,21	1,84
Дернові піщані	0,88	6,8	8,4	0,9	1,15	0,23	0,09	0,97
Дернові поверхнево глейові	2,37	7,0	13,2	0,33	0,73	0,24	0,15	1,23
Дернові поверхнево-глейові осолоділі	2,58	7,1	11,3	0,39	0,77	0,29	0,22	1,27

Показники зображенні на карті на подані у додатках (Додаток Д, Е, Є, Ж, З, И, І, Ї).

### 3.4 Картографічні моделі розподілу земель за землевласниками і землекористувачами

Земля в Україні може перебувати у приватній, комунальній та державній власності.

За формами власності на землю в Херсонській області є стійка тенденція до збільшення земель приватної власності за рахунок купівлі чи оренди земельних ділянок, що перебувають у державній власності. Площа земель приватної власності становить 1 547,1 тис. га і досягає 54,4% від усієї площі області в 2013 році [28]. Також приватна власність переважає за рахунок оформлення громадянами прав на землю для ведення товарного сільськогосподарського виробництва, фермерського, особистого селянського господарства та садівництва, будівництва й обслуговування житлових будинків.

На даний час в області обліковуються 673 недержавні сільськогосподарські підприємства, які використовують землі на умовах оренди, площа яких складає 624,7 тис. га.

Індивідуально громадянами (75,5 тис. осіб) використовується 420,3 тис. га земельних часток (паїв) [28].

Членами фермерських господарств отримано у власність 34,4 тис. га землі, громадянами приватизовано 79,1 тис. га для ведення особистого селянського



господарства [28].

Загальна площа земель державної власності становить 448,8 тис. га, з них сільгоспугіддя – 363,7 тис. га. Залишаються не наданими у користування 145,0 тис. га (32,3%) земель державної власності, в тому числі придатних для сільськогосподарського використання – 77,4 тис. гектарів, або 17,2% від загальної площі земель державної власності [28]. Це переважно малопродуктивні землі низької якості, які розташовані на схилах, віддалені від населених пунктів, еродовані землі тощо (Додаток Й).

### 3.5 Картографічні моделі проблеми землекористування

Головними проблемами в Херсонській області є інтенсивна деградація земель. Вітрова ерозія – руйнування ґрунтів під впливом вітру в разі відсутності на поверхні рослинного покриву, недостатній кількості вологи у ґрунті, при великій розпиленості ґрунтів та при сильних вітрах. Площа дефляційно-небезпечних земель складає 1681,7 тис. га [14] (Додаток К). Дефляцію можуть підсилювати:

- вирощування одних і тих самих культур на одній території;
- неіграє роль меліорація;
- розорювання піщаних ґрунтів

На території Херсонської області особливо поширені водна ерозія, яка проявляється на схилах долин ріки Інгулець, берегах Каховського водосховища та Дніпровського лиману. Найбільше прогресує водна ерозія у Бериславському та Великолепетиському районах, а вітрова – у Каховському, Верхньорогачицькому, Нижньосірогозькому та Генічеському районах. Площа еродованих земель складає 401,9 тис. га [14] (Додаток К).

Водну ерозію підсилюють, ряд таких чинників, як:

- вирубка лісів, знищення трав'яного покриву, розорювання схилів;
- оранка вздовж схилів;
- велика кількість опадів;

- неправильне проведення меліоративних заходів.

На схилах Каховського водосховища та Дніпровського лиману є зсувні та зсувонебезпечні ділянки (Додаток К). Зсуви можуть сходити з усіх схилів, починаючи з крутизни 19 градусів, а у глинистих ґрунтах – при крутизні 5-7 градусів. Залежно від крутизни схилів та гранулометричного характеру ґрунту зсув може розвиватись миттєво. За швидкістю зсуви можуть оцінюватись, як: винятково повільний, дуже повільний, помірний, швидкий, дуже швидкий, винятково швидкий. Основним чинником прояву зсуву вважають наявність важких мас ґрунтів, які рухаючись руйнують все на своєму шляху. Абразією уражено близько 87% (200 км) берегових схилів Каховського водосховища та певна частина берегів лиманів Чорного та Азовського морів [14].

Окрім проблем з деградацією ґрунтів, в Херсонській області є важливим питанням підтоплення земель (Додаток К). Процеси підтоплення земель значно підвищують ризик розповсюдження забруднень у ґрунтовому середовищі. Так, при агрохімічній наспортизації ґрунтів області виявлено значні забруднення територій хлороорганічними та симтриазиновими пестицидами (біля складів отрутохімікатів в Каховському та Цюрупинському районах). В пробах ґрунтів виявляється вміст цинку, міді, свинцю, кадмію. З метою зниження вмісту важких металів в деяких випадках попереднього поліпшення потребує вода, призначена для зрошення. Так, води Інгулецької зрошувальної системи містять свинець та кадмій в значеннях вище ГДК [29].

Також земельні ресурси області потерпають від засолення (Додаток Л): площа засолених земель по області складає 346,7 тис.га, що на 35,5 % перевищує показник у попередньому році; вторинне засолення охоплює площу 49,3 тис. га; солонцюватих земель по області - 909,6 тис. га. Через ці процеси явища деградації проходять більш інтенсивно [14].

3.6 Картографічні моделі заходів з оптимізації структури та ефективності землекористування

Оскільки в Херсонській області стан використання та охорони земельних ресурсів незадовільний і має тенденцію до погіршення, то доцільно впровадити ряд заходів, що будуть направлені на раціональне використання та охорону земельних ресурсів (Додаток М).

Такий незадовільний стан спричинений [34]:

- нерівномірністю сільськогосподарського освоєння;
- надзвичайно високим рівнем господарського освоєння території;
- інтенсивний розвиток деградаційних процесів;
- високий рівень техногенного забруднення;
- невиконання програм державних, регіональних і місцевих програм комплексного вирішення питань щодо використання та охорони земель.

Для зменшення проявів деградаційних процесів треба уникати чинників, що її спричиняють та посилюють. До цих чинників відносять:

- розорювання луків;
- безконтрольна вирубка лісів та полезахищених лісових насаджень;
- перевипас худоби;
- неправильне ведення землеробства, тобто відсутність сівозмін або неправильне їх застосування та неправильне господарювання на схилах.

Для боротьби з ерозією доцільно здійснювати ряд протиерозійних заходів [23]:

- 1) Агротехнічні. Вони сприяють поліпшенню поризальної здатності ґрунту, його стійкості до розмивання та видування. Наприклад, глибока оранка, обробка ґрунту у поперек схилів, терасування схилів тощо. Їх доцільно застосувати на території Великоолександрівського та Високопільського районів.
- 2) Гідротехнічні заходи. Вони забезпечують повне та часткове затримання поверхневого стоку, запобігання концентрації водних потоків, що спричиняють водну ерозію. Ці заходи рекомендується впровадити на території Бериславського, Білозерського та Великопетиського районів, які ураженні яровою ерозією.
- 3) Лісомеліоративні заходи. Цей захід включає у себе залуження і

заліснення території балок, ярів, еродованих схилів. Також до цього заходу входить створення захисних лісових насаджень, які створюють меліоративний ефект і забезпечують регулювання та очищення поверхневого стоку. Ці заходи доцільно впровадити на території Верхньорогачицького та Горностаївського районів.

4) Грунтозахисні заходи. Мають забезпечувати правильну структуру посівних площ та сівозмін, їх розміри та конфігурацію, а також обмеження випасу. До цього заходу входить дві групи інших заходів: профілактичні та спеціальні.

До профілактичних заходів відносять заборону:

використання авіації для внесення добрив та обробки пестицидами рослинного покриття;

- розорювання земель і знищення дерево-чагарникової або трав'янистої рослинності на ерозійно-небезпечних ділянках;

- застосування легкорозчинних отрутохімікатів та мінеральних добрив;

- складування добрив на полях тощо.

Спеціальні заходи передбачають раціональну організацію території та комплексне водорегулювання у межах водозабору [34].

Грунтозахисні заходи рекомендується впровадити на території Голопристанського та Цюрупинського районів.

Ефективними заходами боротьби з ерозією в Херсонській області мають виступати [34]:

- глибока оранка;

- обробка ґрунтів і посів культур поперек схилю;

- лункування;

- безпліцевий обробіток ґрунту із залишенням стерні;

- дотримання оптимальних строків, норми і способів сівби;

- вапнування кислих та гіпсування засоленних ґрунтів;

- впровадження ґрунтозахисних сівозмін з використанням багаторічних трав;

- закріплення пісків;  
 - залуження та створення лісових насаджень на берегах водойм, по краях ярів.

Для боротьби із засоленням ґрунтів пропонується впровадити ряд таких заходів:

- правильна організація сівозмін;  
 - створення лісосмуг;  
 - правильний обробіток ґрунту;  
 - правильний режим зрошення;

- меліоративні заходи (створення дренажних систем тощо);  
 - раціональна організація використання поливної води для запобігання її втратам.

На території Херсонської області багато земель уражено підтопленням.

Наймасштабніший їх прояв на території Білозерського, Високопільського, Генічеського, Голопристанського, Каланчацького, Новотроїцького і Цюрупинського районах [35]. Для зменшення проявів підтоплення на території області доцільно :

- активізувати відтворення природних ландшафтних умов формування водного стоку, режиму і розподілу водних ресурсів. Це потрібно впровадити в усіх уражених районах;

- впровадження систем запобігання підтоплення та ліквідації його наслідків, поліпшення еколого-гідрогеологічних параметрів водокористування на території усіх уражених районів;

- створення автоматизованої системи проведення моніторингу ресурсного та екологічного стану водних об'єктів, технічного стану гідропоруд та інших об'єктів на регіональному та місцевому рівнях. Ці заходи потребують усі уражені райони в області;

- забезпечення ефективного використання потенціалу гідромеліоративного комплексу, реконструкції його систем та об'єктів, його оновлення основних меліоративних фондів, удосконалення технічного стану зрошувальної та

осушувальної систем. Ці заходи рекомендовано застосувати на території усіх районів;

- відновлення природної дренажної спроможності території та недопущення замулення, забудови, засмічення і руйнування дренажних систем.

Ці заходи потребують Білозерський, Високопільський, Генічеський, Голопристанський, Каланчацький, Новотроїцький та Цюрупинський райони;

- розроблення і впровадження методів дистанційного зондування землі для проведення оцінки екологічного стану поверхневих водних об'єктів та

водозбірних територій, а також комп'ютерних технологій водорозподілу, управління водокористування та охороною вод. Ці заходи актуальні для всіх районів області;

- удосконалення систем гідрометеорологічних та гідропеологічних спостережень про загрозу. Ці заходи доцільно впровадити в усіх районах області;

- удосконалення управління водними ресурсами і використання водних об'єктів шляхом оптимізації структури та визначення пріоритетів водокористування;

При цьому повинні бути враховані [29]:

- еколого-економічна регламентація водокористування з наданням

бузумовного пріоритету збереження водних ресурсів, підтримання сприятливих умов функціонування водозбірних територій, екологічного стану водних об'єктів;

- використання комплексного підходу до розв'язання проблем;

- запровадження басейнового принципу здійснення заходів з розв'язання проблем захисту територій населених пунктів, сільськогосподарських угідь від підтоплення тощо.

Зсуви є одними із проблем території Херсонської області. Вони можуть

бути викликані:

- ослабленням міцності порід при вивітрюванні або перезволоженні опадами та підземними водами;

- збільшенням крутизни схилу в результаті підмиву водою;

- будівельною і господарською діяльністю;

- впливом сейсмічних поштовхів.

Методи боротьби із зсувами обирають на основі ретельного вивчення природних фізико-геологічних умов, з'ясування основних причин нестійкості та аналітичних розрахунків граничної рівноваги розглянутих масивів ґрунту.

Протизсувними заходами, які пропонується впровадити на території області, є [30]:

- дренавання підземних вод шляхом спорудження різних дренажних систем;

- організація відтоку поверхневих вод з зони зсувів і з прилеглих до неї територій;

- виположування укосів і привантаження їх за допомогою контрбанкетів;

- зменшення зовнішніх навантажень на зсувонебезпечну земну поверхню;

- створення зелених насаджень поверх укосів і на зсувному укосі;

- огороження укосів і захист їх від підмиву і розмиву поточними водами річок або хвилями морів, водосховищ;

- штучне закріплення мас зсувного тіла.

Ці заходи здійснюються за допомогою:

- влаштування дренажних систем;

- вертикального планування та виконання земельних робіт;

- застосування підпирних стін, хвилеломів;

- застосування агролісомеліоративних заходів.

У Білозерському, Бериславському та Нововоронцовському районах за допомогою вертикального планування та земляних робіт виконується виположування укосів і створення контрбанкетів. В свою чергу виположування укосів має на меті зменшення крутизни зсувного схилу, що забезпечує його стійкість. Виположування схилу виконується як профілактичний захід на території неактивізованих зсувів.

Дренавання підземних вод є одним із заходів боротьби із зсувами. Та поділяється на два види дренажу зсувного схилу. Перший це головний дренаж,

що перехоплює ґрунтовий потік вище зсувного укосу. Другий – це укисний дренаж, який призначений для осушення тіла самого зсуву [30].

Також важливим є дренаж, який прокладається уздовж верхньої бровки схилу і перехоплює підземні води, запобігаючи їх вихід на зсувній схил.

Головний дренаж, вирішуючи завдання перехоплення ґрунтового потоку, запобігає виносу частинок ґрунту з пластів зсувного схилу, осушує площину ковзання і зневоднює масу зсуву, що призводить до зниження фільтраційного тиску, що впливає на стійкість схилу [30]. Ці роботи доцільно проводити у

Білозерському, Верхньорогачицькому та Нововоронцовському районах.

Боротьба з абразією ведеться шляхом будівництва спеціальних захисних споруд. В свою чергу вони поділяються на дві категорії [30]: споруди пасивного захисту та споруди активного захисту.

Споруди пасивного захисту приймають на себе удари морських хвиль і тому порівняно швидко деформуються і руйнуються.

Споруди активного захисту слугують для накопичення та утримання наносів. Якщо казати, про впровадження одного із виду споруд, то захисні споруди другого типу є довговічнішими ніж споруди першого типу.

Типовими спорудами активного захисту є морські буни. Це масивні споруди, які розташовані нормально або під деяким кутом до берегової лінії. Хвилі, які несуть наноси, перекочуються через буни і втрачають свою силу та швидкість і відкладають наноси у просторі між сусідніми бунами [34].

Хвилерізи або хвилеломи, становлять собою штучні масиви, розташовані паралельно береговій лінії на деякій відстані від неї. Вони можуть підніматись над рівнем моря, а можуть бути й затопленими. Часто хвилерізи застосовуються в комбінації з поперечними масивами і влаштовуються у вигляді ряків, заповнених камінням бетонних чи залізобетонних масивів. Систему хвилерізів рекомендується побудувати на берегах Чорного моря між смт. Лазурне та смт. Залізний порт, та Азовського моря між с. Фрунзе та м. Генічеськ.



1. В даному розділі проаналізована та подана інформація про рельєф Херсонської області, а також основа до якої буде створюватись карта рельєфу області.

2. Проаналізовано та відображені дані про структуру земельного і водного фонду. Також представлені показники по сільськогосподарських угіддях. За цими даними будуть створенні карти земельного, водного фонду області, а також структури сільськогосподарських угідь.

3. Проаналізовані та відображені чинники, що впливають на стан та використання земельних ресурсів Херсонської області. До чинників, що впливають на стан та використання земельних ресурсів області, які будуть відображатись на картах, ми відносимо, рівень розораності земель, вміст гумусу у ґрунтах, рівень рН, забруднення важкими металами та сполуками.

4. Проаналізована та подана інформація про землевласників та землекористувачів в Херсонській області. Ми можемо відзначити, що переважають в області землі приватної власності. За цією інформацією ми побудуємо карту на, якій покажемо розподіл землевласників та землекористувачів за формами власності.

5. Подана інформація про сучасні проблеми землекористування в межах області. Основними проблемами є деградація ґрунтів. Широко розповсюджені прояви вітрової та водної ерозії, абразія, засолення та підтоплення ґрунтів. В основному всі негативні процеси проявляються в наслідок великої розораності земель та негативного антропогенного впливу, зокрема неправильного обробітку ґрунтів на схилах, знищення захисних лісових насаджень, не застосування сівозмін тощо.

Території проявів негативних процесів ми відобразили на відповідних картах.

6. У роботі обґрунтовані шляхи вирішення існуючих проблем землекористування на території Херсонської області, запропоновані заходи боротьби з несприятливими процесами, які відображені на картах

## ВИСНОВКИ

1. У ході виконання магістерської роботи було вирішено наступні завдання:

1) проаналізований досвід картографічного моделювання показників стану і використання земельних ресурсів областей України і світу, окреслено проблем та засади їх вирішення;

2) обґрунтована програма створення картографічних моделей, які відображають стан і властивості земельних ресурсів Херсонської області;

3) обґрунтований зміст та укладено тематичні карти, які відображають властивості і використання земельних ресурсів Херсонської області.

2. У першому розділі проаналізовано досвід зарубіжних країн з картографічного моделювання стану земель. Серед матеріалів, які ми дослідили, були атласи ґрунтів таких країн, як Канада, Іспанія, Німеччина та інші, а також атлас ґрунтів материка Африка. На прикладах деяких країн ми відобразили основні ідеї цих досліджень.

Крім того, подана узагальнена інформація про показники, які можуть бути використанні у нашому дослідженні стану і використання земельних ресурсів Херсонської області. В кінці цього розділу ми дослідили методичні підходи, принципи тематичного картографування та представили загальну технологічну схему створення тематичних карт земель Херсонської області України.

3. У другому розділі були вивчені та подані дані про стан та властивості земельних ресурсів і впливаючі на них чинники. Акцент зроблений на характеристиці рельєфу, геологічної будови, ґрунтового покриву, водних ресурсів та рослинного покриву Херсонської області.

Також у цьому розділі ми розкрили питання земельно-ресурсного потенціалу області. За результатами аналізу даних про земельно-ресурсний потенціал області ми можемо сказати, що стан земельних ресурсів в області незадовільний, тому що через велику розораність орних земель тут дуже активно проявляються негативні явища, такі як водна та вітрова ерозія, опустелювання. Також збільшилися площі засолених ґрунтів.

4. У третьому розділі проаналізована та подана інформація про рельєф Херсонської області, а також основа, по якій буде створюватись карта рельєфу області.

Проаналізовані та відображені дані про структуру земельного і водного фонду. Також представлені показники стану сільськогосподарських угідь. За цими даними будуть створенні карти, які відображатимуть властивості земельного, водного фонду області, а також структуру сільськогосподарських угідь.

Проаналізовані та відображені чинники, що впливають на стан та використання земельних ресурсів Херсонської області. До головних чинників, що впливають на стан та використання земельних ресурсів області, ми відносимо рівень розораності земель, вміст гумусу у ґрунтах, рівень рН, забруднення важкими металами та сполуками.

Проаналізована та подана інформація про землевласників та землекористувачів у Херсонській області. Ми можемо відзначити, що переважає в області приватна власність. За даною інформацією ми побудували карту, на якій відобразили співвідношення землевласників та землекористувачів за формами власності.

Подана також інформація про сучасні проблеми землекористування в межах області. Основними проблемами є деградація ґрунтів. Тут поширені прояви вітрової та водної ерозії, абразія, засолення та підтоплення ґрунтів. В основному всі негативні процеси проявляються внаслідок великої розораності земельного фонду та негативного антропогенного впливу, зокрема неправильний обробіток схилів ґрунтів, знищення захисних лісових насаджень, не застосування сівозмін тощо.

Ареали проявів негативних процесів ми відобразили на відповідних картах.

4. В роботі запропоновані шляхи вирішення існуючих проблем землекористування на території Херсонської області. Подані заходи боротьби із цими несприятливими процесами. В результаті досліджень створена серія тематичних карт Херсонської області.

## СНИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ковальчук І.П., Рожко О.В. Атласне картографування ґрунтів земельних ресурсів в зарубіжних країнах. *Наукові записки* №2 2016.

2. Soil of Canada: <https://soilsofcanada.ca>

3. Agricultural Land Resource Atlas of Alberta:

<http://www1.agric.gov.ab.ca/departments/depdocs.nsf/all/agdex10300>

4. Soil of Europe: <http://esdac.irc.ec.europa.eu/content/soil-atlas-europe>

5. Soil of Africa: [https://esdac.irc.ec.europa.eu/content/soil-map-soil-atlas-](https://esdac.irc.ec.europa.eu/content/soil-map-soil-atlas-africa)

[africa](https://esdac.irc.ec.europa.eu/content/soil-map-soil-atlas-africa)

6. Soil of Latin America and the Caribbean:

<http://esdac.irc.ec.europa.eu/content/soil-atlas-latin-america>

7. Soil of the Northern Circumpolar Region:

<http://esdac.irc.ec.europa.eu/content/soil-atlas-northern-circumpolar-region>

8. UK Soil Observatory: <http://www.ukso.org>

9. British Geological Survey: <http://mapapps2.bgs.ac.uk/ukso/home.html>

10. Anton V (ed.), Arrouays D. (ed.), Bispo A. (ed.) L'état des sols de France Paris : GIS Sol, 2011, 188 p. ISBN 978-2-7380-1295-1

11. Bodematlas Deutschland:

[https://www.bgr.bund.de/DE/Home/homepage\\_node.html](https://www.bgr.bund.de/DE/Home/homepage_node.html)

12. De Vivo, B., Lima, A., Cicchella, D. 2009. Atlante geochemico-ambientale d'Italia – Geochemical environment atlas of Italy. Aracne editrice S.r.l., Rome, 516 pp.

13. Gallardo. Juan F. The Soils of Spain. Springer International Publishing, 2016, 197 p.

14. Херсонська обласна державна адміністрація. Департамент екології та природних ресурсів. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Херсонській області у 2019 році. 2020 р., 244 с.

15. Берлянт А. М., Картография: Учебник для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 336 с.

16. Козаченко Г. І., Пархоменко Г. О., Молочко А. М. Картографічне моделювання. Вінниця: Антекс-УЛД, 1999. 320 с.

17. Морозов О. В. Атлас родючості ґрунтів Херсонської області. / О. В. Морозов, О. П. Безуглий, С. П. Шукайло, Р. М. Рибін, В. Г. Поплавський, О. Б. Попович, Л. В. Самохіна. Херсон, 2011. 132 с.

18. Природа Херсонської області. Фізико-географічний нарис. (Відп. ред. М. Ф. Бойко). Київ: Фітосоціоцентр 1998. 120 с.

19. Зарицкий П. В. Геология з основами мінералогії. / П. В. Зарицкий, Д. Г. Тихенко. Київ, 2009. 230 с.

20. Ґрунти Херсонської області. Одеса: Видавництво "Маяк", 1969. 120 с.

21. Сташук В. Ф. Україна на шляху до басейнового принципу управління водними ресурсами / В. Ф. Сташук, А. В. Яцик // Водне господарство України : наук.-техн. журн. 2007. № 4.

22. Соціально-економічний аналіз Херсонської області. Херсон, 2020. 121 с.

23. Грановська Л. М. Рациональне природокористування в зоні екологічно-економічного ризику / Л. М. Грановська. Херсон: ХДУ, 2007. 372 с.

24. Ґрунтові ресурси Херсонської області, їхня продуктивність та рациональне використання / В. А. Демьохін, В. Г. Пелих, М. І. Полупан, В. А. Величко, В. Б. Соловей. К.: Колобіг, 2007. 132 с.

25. Чорний С. Г. Схиллові зрошувальні агроландшафти: ерозія, ґрунтоутворення, рациональне використання. / С. Г. Чорний. Херсон: Борисфен, 1996. 170 с.

26. Мальчикова Д. С. Земельно-ресурсний потенціал Херсонської області і проблеми його рационального використання / Д. С. Мальчикова // Зб. наук. праць. К.: Рада по вивченню продуктивних сил НАН України, 2003. С. 115-122.

27. Наказ "Порядок грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення". Затверджено наказом Мінагрополітики та продовольства від 23.05.2017, № 262.

28. Програма розвитку земельних відносин та охорони земель у Херсонській області на 2014-2018 роки. Головне управління Держгеокадастру у Херсонській області. Херсон, 2014. 125 с.

29. Организация работ по обследованию и оценке подтопления сельскохозяйственных угодий и сельских населенных пунктов. ВНД 33-5.5-07-99, 1999. 11 с.

30. Яковлев А. З. Лесомелиорация ландшафтов: Учебное пособие. / А. З. Яковлев, М. А. Карасева, У. Р. Краснов, З. У. Кириллов. Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2008. 128 с.

31. Довідка про стан реформування земельних відносин та ефективність використання земельних ресурсів. – Держкомзем Україна: Херсонське обласне управління земельних ресурсів. – Херсон, 2001.

32. Біланчин Я. Ландшафтно- і ґрунтово-екологічні наслідки зрошення в степовій зоні півдня України. / Я. Біланчин // Україна та глобальні процеси: географічний вимір: Зб. наук. праць. В 3-х т. – Київ-Луцьк: Ред.-вид. відд. "Вежа" Волин. держ. Ун-ту ім. Лесі Українки, 2000. – Т.3. – С.71-73.

33. Гармаюнов В. Е. Методические рекомендации «Природные условия и почвенный покров Херсонской области» / В. Е. Гармаюнов, К. М. Кухтеева, А. И. Сидоренко – М: Колос, 1985 – 45 с.

34. Волощук М. Д. Деградовані землі: проблеми та шляхи їх оздоровлення. / Волощук М. Д., Пархуць Б. І., Оленчук Я. С. // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник, вип.

35. Ромащенко М. І. Підтоплення півдня України: причини та запобіжні заходи / М. І. Ромащенко, Д. П. Савчук. – Водне господарство України, 1998.

№ 5-6 – с. 6-12.