



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Чорноморський національний університет  
імені Петра Могили

Факультет економічних наук  
Кафедра управління земельними ресурсами

**ПОНОМАРЬОВ АНТОН ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

**ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ  
УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ**

Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

АВТОРЕФЕРАТ  
дипломної роботи на  
здобуття освітнього ступеня  
«Магістр»

Миколаїв 2020

Магістерською роботою є рукопис

Робота виконана на кафедрі управління земельними ресурсами в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник:** кандидат технічних наук, доцент  
**Клим С.А.**  
Чорноморський національний  
університет ім. Петра Могили  
Міністерства освіти і науки України,  
доцент кафедри управління земельними  
ресурсами.

**Рецензент:** **Докієнко Олександр Олександрович**  
Сертифікований геодезист ФОП «Докієнко»

Захист відбудеться 18 грудня 2020 р. об 10:00 годині на засіданні ЕК в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 1-а Воєнна, 2а, корпус 10-П.

З магістерською роботою можна ознайомитись у бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10, корпус 1.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність дослідження** щодо прикладних аспектів ГІС-технологій залишається без сумніву. Останім часом в світі розроблені і використовуються десятки програмних ГІС-пакетів, на базі яких створено тисячі геоінформаційних систем. ГІС-технології знайшли широке застосування в державному земельному кадастрі, в муніципальному управлінні, в проектуванні, містобудуванні, експлуатації об'єктів, в геологічних дослідженнях, в розробці та експлуатації родовищ корисних копалин, в сільському господарстві, при вивченні погоди і складанні прогнозів, при екологічному моніторингу, в маркетингу, управлінні фінансами, в плануванні, обороні, політиці.

Проблеми впливу інформаційних технологій на розвиток сучасного суспільства, впровадження і застосування в різних сферах діяльності постійно знаходяться в полі зору провідних вчених. Ролі інформаційних технологій в сучасному суспільстві присвячені праці Г.І. Калитича, Ю.М. Малицького, В.С. Михалевича, С.І. Пірожкова, С.Й. Вовканича, В.М. Геєця, М.І. Долішнього, С.М. Злупка, І.В. Сергієнка.

Вивчення можливостей запровадження і застосування геоінформаційних технологій в управлінні землекористуванням присвячені роботи, як закордонних, так вітчизняних вчених: М.П. Бутко, В.В. Гохмана, Дж. Данджермонда, А.В. Кошкарьова, Ю.Н. Палехі, О.О. Поліщука, Л.Г. Руденка, А.Ф. Сурніна, Р. Томлінсона, В. Хаскольда, В.Д. Шипуліна. Незважаючи на значний інтерес дослідників до застосування інформаційних технологій для забезпечення соціально-економічного розвитку регіонів, аналіз досвіду української регіоналістики свідчить про поки що незначне застосування геоінформаційних систем і технології в постановці і вирішенні комплексних проблем регіонів.

Незважаючи на активізацію дослідницьких зусиль щодо наукових аспектів використання ГІС-технологій, потребують уточнення сутнісні

характеристики управлінських засад в просторово-територіальних завданнях. Малодослідженими є питання теоретико-методичних аспектів розвитку геоінформаційних технологій, перспективи використання геоінформаційних технологій у територіальних проектах розвитку регіонів тощо.

Нагальність дослідження визначається, насамперед, необхідністю удосконалення механізм застосування ГІС-технологій в системі управління земельними ресурсами, хоча успіх очікуваних перетворень значною мірою залежить від чітко сформульованих цілей, принципів, застосування науково-обґрунтованих підходів і моделей реалізації прикладних завдань.

**Метою роботи** є узагальнення та поглиблення теоретико-методичних засад і практичних аспектів використання геоінформаційних технологій.

Досягнення поставленої мети зумовило необхідність розв'язання таких завдань:

- обґрунтувати теоретико-методичні аспекти розвитку геоінформаційних технологій;
- розглянути наукові засади використання геоінформаційних технологій у територіальних проектах розвитку регіонів;
- проаналізувати геоінформаційні технології в системі оцінювання міських територій;
- дослідити наукові аспекти стратегії збереження та розвитку територій;
- обґрунтувати прикладні аспекти використання геоінформаційних технологій в земельно-кадастровому зонуванні урболандшафтів
- сформулювати концептуальні основи діагностики ресурсного потенціалу області на основі ГІС-технологій.

**Об'єктом дослідження** є процес управління використанням земельних ресурсів

**Предметом дослідження** є теоретичні та прикладні аспекти використанням ГІС-технології в системі управління земельними ресурсами.

**Методи дослідження.** Дослідження виконувалось на основі наступних методів: монографічного – при вивченні та теоретичному узагальненні розвитку геоінформаційних технологій; системного аналізу – при аналізі наукових засад використання геоінформаційних технологій у територіальних проектах розвитку регіонів; порівняльного аналізу – при дослідженні геоінформаційних технологій в системі оцінювання міських територій; статистичного – для аналізу діагностики ресурсного потенціалу області на основі ГІС-технологій; абстрактно-логічного – при формуванні висновків та пропозицій; графічний – для унаочнення результатів магістерської роботи.

**Інформаційну основу** дослідження складають закони України, нормативно-правові акти Верховної Ради та Кабінету Міністрів України, інформаційні матеріали, що опубліковані у монографіях та інших працях вітчизняних і зарубіжних вчених, аналітичні розрахунки автора, що виконані у процесу наукових досліджень.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає у наступному:

поглиблено:

- теоретико-методичні аспекти розвитку ГІС вказують на необхідність застосування технологічного забезпечення просторового розвитку регіонів України;

- наукові засади використання геоінформаційних технологій у територіальних проектах розвитку регіонів орієнтовані на використання схем землеустрою;

дістали подальшого розвитку:

- наукові аспекти стратегії збереження та розвитку територій спрямовані на запровадження концептуального підходу до планування сталого територіального розвитку;

удосконалено:

- геоінформаційні технології в системі оцінювання міських територій є вкрай необхідними задля ефективного впровадження містобудівної діяльності;

- прикладні аспекти використання геоінформаційних технології в земельно-кадастровому зонуванні урболандшафтів є необхідними для прийняття рішень, пов'язаних із розвитком, управлінням та інвестиціями;

- концептуальні основи діагностика ресурсного потенціалу області на основі ГІС-технологій забезпечують формування бази даних про довкілля у відповідному наборі таблиць та тематичних шарів карт.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає в тому, що вони можуть бути використані органами влади та місцевого самоврядування з метою вдосконалення стратегії системі управління земельними ресурсами

**Особистий внесок магістранта.** Автор виклав особисту думку щодо наукових засад використання геоінформаційні технології в земельно-кадастровому зонуванні урболандшафтів, прикладні аспекти діагностики ресурсного потенціалу Миколаївської області на основі ГІС-технологій. Наукові положення, висновки та пропозиції належать особисто автору.

**Апробація результатів дослідження.** Основні наукові положення, висновки і пропозиції доповідались на науково-практичних конференціях: XXIII Всеукраїнська науково-методична конференція «Могилянські читання – 2020: Досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні: глобальний, національний та регіональний аспекти» (16-20 лист. 2020 р., Миколаїв: ЧНУ ім. Петра Могили).

**Публікації.** Результати магістерської роботи знайшли своє відображення у тезах конференцій.

**Структура та обсяг магістерської роботи.** Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків до кожного з розділів та загальних висновків, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 79 сторінки комп'ютерного тексту, з них основного - 70 сторінок, який містить 1 таблицю, 23 рисунки. Список використаних джерел із 48 найменувань викладено на 6 сторінках.

# ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено мету, завдання, предмет та об'єкт дослідження, його методи та інформаційну базу, розкрито наукову новизну і практичне значення одержаних результатів.

У першому розділі «Наукові засади розвитку ГІС-технології у землекористуванні» проаналізовано ГІС, як інтегровані системи, які являють собою приклад об'єднання різних методів і технологій в єдиний комплекс, створений при інтеграції технологій на базі технологій САПР і інтеграції даних на основі географічної інформації.

Проаналізовано так звані інструментальні пакети, що являють представляють програмно-технологічні комплекси у структурі ГІС. Основу процесів обробки становить цифрове моделювання, яке дозволяє здійснювати векторно-топологічний моделювання, буферизацію об'єктів, аналіз мереж, побудова цифрових моделей місцевості.

Зосереджена увага на те, що модулі та додатки утворюють єдину систему, призначену для користувача інструментальних ГІС. До ядра підключаються тематично орієнтовані модулі, що доповнюються додатками для управління моделями даних, побудови цифрових моделей, обробки растрових зображень, виконання розрахунків, аналізу і проектування, організації інтерфейсів. При цьому є можливість підключення модулів, що підвищує універсальність систем і ефективність при вирішенні нетипових завдань у землекористування, землеустрої та нетипових картографо-топографічних завдань. Зростає значення модулів для тривимірного (3D) проектування, генерації планів, автоматичного документування проектів і вибору оптимальних варіантів.

Вказано, що ГІС організовує просторові дані в серії тематичних шарів і таблиць. У загальному випадку програмне забезпечення ГІС використовує безліч наборів даних з багатьма поданнями, часто отриманими з різних установ. ГІС управляє простими шарами даних як класами родових ГІС-

об'єктів і використовує багатий набір інструментів при роботі з шарами даних для виявлення багатьох ключових відношень.

### **У другому розділі «Сучасні тенденції використання ГІС-технологій»**

В результаті дослідження встановлено, Земля є основою будь-якої діяльності. Вона може виступати як просторовий базис, бути засобом праці в сільському господарстві, де процес виробництва багато в чому залежить від родючості. Останнім часом йде знищення ґрунтів в результаті господарської діяльності людини. Тому одним із завдань держави є організація моніторингу земельних ресурсів і оцінки змін їх стану під впливом антропогенних і природних чинників.

Зосереджено увагу на необхідність активізації теоретичних досліджень та прикладних розробок щодо застосування геоінформаційних систем і технологій у цій сфері землекористування. Оскільки фінансові та матеріальні ресурси, наявні в розпорядженні місцевих і регіональних урядів, далеко не безмежні, досягнення високої ефективності їх використання за допомогою сучасних геоінформаційних технологій є критично важливим моментом.

Сформовано сутність завдань сьогодення в області інформаційно-аналітичного забезпечення соціально-економічного розвитку регіонів, яка полягає в розробці концепцій прикладних геоінформаційних систем, що спираються на теоретичну модель сфери або види діяльності в аналізованій предметній області. Розробка визначених концепцій дозволить вирішити завдання формування наборів тематичних даних національної інфраструктури геопросторових даних.

Геоінформаційні системи і технології в даний час розробляються і впроваджуються на різних територіальних рівнях – від локального до глобального. Що стосується задач, пов'язаних з забезпеченням соціально-економічного розвитку регіонів і регіонального управління інтерес, в першу чергу, представляють муніципальні і регіональні геоінформаційні системи і



технології, які можна розглядати як сучасні інноваційні технології регіонального управління.

**У третьому розділі «Механізм застосування ГІС-технологій в системі управління земельними ресурсами»** проаналізовано сучасний стан розробки та використання геоінформаційних систем і технологій в Україні. Зосереджено увагу на тому, що дотепер відсутній єдиний підхід до розробки інформаційних систем, що дозволяє забезпечити інформаційно-аналітичну підтримку розвитку територіальних проектах розвитку регіонів різного ієрархічного рівня, в тому числі і забезпечення територіального планування.

Вказано, що вдосконалення процесу управління розвитком регіону можливе за умови створення адекватної інформаційної інфраструктури за допомогою геоінформаційних систем і технологій. Прогрес щодо застосування геоінформаційних систем і технологій вимагає активізації теоретичних досліджень та прикладних розробок у цій сфері.

Визначено наукові аспекти стратегії збереження та розвитку територій орієнтовані на запровадження концептуального підходу до планування сталого територіального розвитку. ГІС-технології виступають інструментом підвищення конкурентоспроможності територій і регіонів, засобом згуртування різних суб'єктів територіального розвитку в довгостроковій перспективі. Така активізація стратегічної планувальної діяльності є закономірним етапом розвитку регіонів та окремих територій.

Розглянута роль геоінформаційних технологій в системі оцінювання міських територій орієнтовані на встановлення оцінки міських територій обґрунтувати доцільність їх застосування у діяльності органів місцевого самоврядування, що надасть можливість ефективно впровадити містобудівну діяльність, отримувати додаткові надходження до бюджету міст.

ВПрикладні аспекти використання геоінформаційних технологій в земельно-кадастровому зонуванні урболандшафтів виступають інструментом для забезпечення ефективного управління земельними ресурсами, просування соціально-економічного розвитку міст відповідно до реалізації

земельної політики, підтримки земельно-іпотечного кредитування. Інформація про земельні ділянки, що міститься у цій системі, є основою для прийняття рішень, пов'язаних із розвитком, управлінням та інвестиціями у різних секторах економіки.

Визначені перспективи концептуальних основ діагностика ресурсного потенціалу області на основі ГІС-технологій, що забезпечують формування бази даних про довкілля у відповідному наборі таблиць та тематичних шарів карт, які об'єднані просторовим розташуванням. Базовий шар містить географічно прив'язану карту урболандшафтів. На нього накладаються інші шари, що несуть інформацію про об'єкти, які знаходяться на даній території. Цими об'єктами можуть бути комунікації (лінії електропередач, трубопроводи), промислові об'єкти, земельні ділянки, ґрунти, межі землекористування.

## ВИСНОВКИ

1. Оцінюючи сучасний стан розробки і використання геоінформаційних систем і технологій в Україні потрібно відзначити, що дотепер відсутній єдиний підхід до розробки інформаційних систем, що дозволяють забезпечити інформаційно-аналітичну підтримку розвитку територіальних проектах розвитку регіонів різного ієрархічного рівня, в тому числі і забезпечення територіального планування.

2. Вдосконалення процесу управління розвитком регіону можливе за умови створення адекватної інформаційної інфраструктури за допомогою геоінформаційних систем і технологій. Прогрес щодо застосування геоінформаційних систем і технологій вимагає активізації теоретичних досліджень та прикладних розробок у цій сфері.

3. Наукові аспекти стратегії збереження та розвитку територій орієнтовані на запровадження концептуального підходу до планування сталого територіального розвитку. ГІС-технології виступають інструментом підвищення конкурентоспроможності територій і регіонів, засобом згуртування різних суб'єктів територіального розвитку в довгостроковій перспективі. Така активізація стратегічної планувальної діяльності є закономірним етапом розвитку регіонів та окремих територій.

4. Геоінформаційні технології в системі оцінювання міських територій орієнтовані на встановлення оцінки міських територій обґрунтувати доцільність їх застосування у діяльності органів місцевого самоврядування, що надасть можливість ефективно впровадити містобудівну діяльність, отримувати додаткові надходження до бюджету міст.

5. Прикладні аспекти використання геоінформаційних технологій в земельно-кадастровому зонуванні урболандшафтів виступають інструментом для забезпечення ефективного управління земельними ресурсами, просування соціально-економічного розвитку міст відповідно до реалізації земельної політики, підтримки земельно-іпотечного кредитування.

Інформація про земельні ділянки, що міститься у цій системі, є основою для прийняття рішень, пов'язаних із розвитком, управлінням та інвестиціями у різних секторах економіки.

6. Концептуальні основи діагностика ресурсного потенціалу області на основі ГІС-технологій забезпечують формування бази даних про довкілля у відповідному наборі таблиць та тематичних шарів карт, які об'єднані просторовим розташуванням. Базовий шар містить географічно прив'язану карту урболандшафтів. На нього накладаються інші шари, що несуть інформацію про об'єкти, які знаходяться на даній території. Цими об'єктами можуть бути комунікації (лінії електропередач, трубопроводи), промислові об'єкти, земельні ділянки, ґрунти, межі землекористування.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ  
ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Матеріали конференцій

1. Стерлев Д. В., Пономарьов А. О. XXI Всеукраїнська науково-практична конференція «Могилянські читання – 2019: Досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні: глобальний, національний та регіональний аспекти» (12-17 листопада 2018 р.). Доповідь на тему: «ГІС-технології як інструмент управління аграрними виробничими системами».

2. Стерлев Д. В., Пономарьов А. О. Міжнародна наукова конференція «Ольвійський форум-2019: стратегії країн причорноморського регіону в геополітичному просторі» (6-9 червня 2020 р.). Доповідь на тему «Актуальні питання залучення гіс у процес оцінювання земельних ресурсів».

## АНОТАЦІЯ

Пономарьов А. О. ГІС-технології в системі управління земельними ресурсами. – Рукопис.

Дипломна робота на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня Магістр за спеціальністю 193 – Геодезія і землеустрій. – Чорноморський національний університет ім. Петра Могили, м. Миколаїв, 2020.

В роботі проаналізовано наукові засади розвитку ГІС-технологій у землекористуванні, визначені сучасні тенденції використання ГІС-технологій, удосконалено механізм застосування ГІС-технологій в системі управління земельними ресурсами.

Висвітлено теоретико-методичні аспекти розвитку геоінформаційних технологій, розглянуто наукові засади управління земельними ресурсами, визначено пріоритети картографічних вимірів результатів моделювання в ГІС.

Обґрунтовано сучасні тенденції використання ГІС-технологій, проаналізовані прикладні аспекти використання геоінформаційних технологій у територіальних проектах розвитку регіонів, зорієнтовано увагу на необхідність використання геоінформаційних технологій в системі оцінювання міських територій.

Удосконалено механізм застосування ГІС-технологій в системі управління земельними ресурсами, проаналізовані принципи положення стратегії збереження та розвитку території, висунуті, визначена роль геоінформаційних технологій в земельно-кадастровому зонуванні урболандшафтів, проведена діагностика ресурсного потенціалу області на основі ГІС-технологій

Ключові слова: ГІС-технології, земельно-кадастровому зонуванні урболандшафтів, система управління земельними ресурсами, територіальні проекти розвитку регіонів

## ANNOTATION

Ponomarev AA GIS-technologies in the land management system. - Manuscript.

Diploma of a robot for the purpose of education and quality of education Master for specialization 193 - Geodesy and land management. - Chornomorskiy National University IM. Petra Mogili, M. Mikolaiv, 2020.

The paper analyzes the scientific principles of GIS-technologies in land use, identifies current trends in the use of GIS-technologies, improved the mechanism of application of GIS-technologies in the land management system.

Theoretical and methodological aspects of the development of geoinformation technologies are covered, the scientific principles of land resources management are considered, the priorities of cartographic measurements of modeling results in GIS are determined.

The modern tendencies of use of GIS-technologies are substantiated, applied aspects of use of geoinformation technologies in territorial projects of development of regions are analyzed, attention is focused on necessity of use of geoinformation technologies in system of estimation of city territories.

The mechanism of application of GIS-technologies in the system of land resources management is improved, the basic provisions of strategy of preservation and development of the territory are analyzed, the role of geoinformation technologies in land-cadastral zoning of urban landscapes is put forward, diagnostics of resource potential of area on the basis of GIS-technologies is carried out.

Key words: GIS technologies, land cadastral zoning of urban landscapes, land management system, territorial development projects of regions