

РОЗРОБЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОДЕЛІ АНАЛІЗУ РИЗИКІВ ДЕГРАДАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

ЗАНОГА Ярослав Олександрович

*студент 1-го курсу ОС Магістр
спеціальності «Геодезія і землеустрій»*

Науковий керівник

МОСКАЛЕНКО Антоніна Анатоліївна

*к.т.н., доцент, завідувач кафедри
геоінформатики і аерокосмічних
досліджень Землі*

*Національний університет
біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна,*

moskalenko_a@nubip.edu.ua

Вступ. Проблема деградації земель є актуальною для України. В багатьох регіонах спостерігаються інтенсивні процеси ерозії, зниження родючості ґрунтів та зростання антропогенного навантаження. Для ефективного управління земельними ресурсами необхідно застосовувати сучасні геоінформаційні системи (ГІС), що дозволяють аналізувати ризики деградації та розробляти відповідні заходи з їх мінімізації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз існуючих досліджень показує, що методи геопросторового багатокритеріального аналізу та використання супутникових знімків є ефективними для оцінки стану земель. Дослідження Кузніченка С. Д., Іванова Д. А. та Кузніченка Д. О. [1] розглядає підхід до картування ризиків деградації, заснований на геопросторовому багатокритеріальному аналізі рішень. Авторами запропоновано методику, яка дозволяє інтегрувати різноманітні фактори впливу, такі як ерозія, засолення, втрати гумусу, в єдину модель оцінки. Використання цієї методики сприяє більш точному визначенню зон підвищеного ризику деградації земель, а робота Колмаза Ю.Т. та ін. [2] акцентує увагу на світовому та вітчизняному досвіді боротьби з деградаційними процесами. Також Ліщук А. М. та ін. [3] пропонують механізми управління екологічними ризиками. Методи дослідження включають аналіз супутникових даних, просторове моделювання ризиків, а також застосування ГІС-методів для ідентифікації зон високої загрози деградації. Використання методики Kriging для класифікації ґрунтів у сільськогосподарських районах, як запропоновано в роботах Diodato N. та Ceccarelli M. [5], дозволяє проводити точний прогноз змін у структурі

грунтового покритву. Дослідження Hill J., Mégier J. та Mehl W. [6] підкреслює значення дистанційного зондування для моніторингу деградаційних процесів у середземноморських екосистемах, що може бути адаптовано для умов України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Загальний алгоритм геоінформаційного забезпечення аналізу ризиків деградації земель подано через функціональну модель на рис. 1.

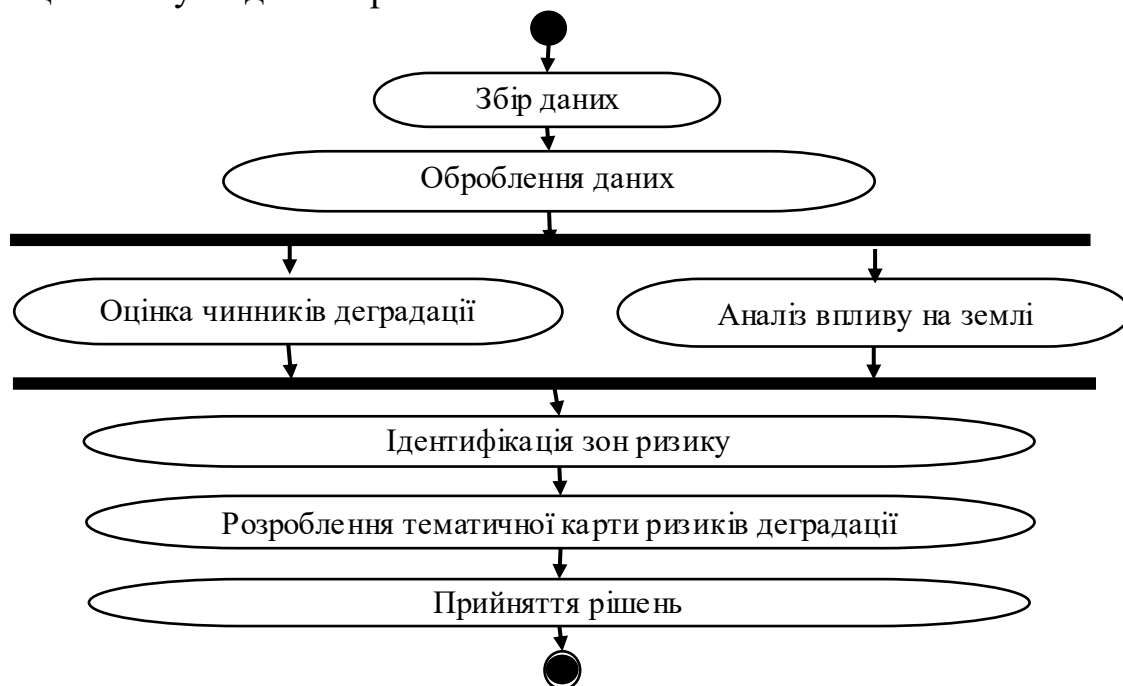


Рис.1 - Функціональна модель аналізу ризиків деградації земель

Функціональна модель аналізу ризиків деградації земель побудована на принципі послідовного виконання ключових етапів із можливістю паралельної обробки даних для підвищення швидкості та точності результатів. На першому етапі здійснюється збір даних про досліджувану територію: дані дистанційного зондування Землі та інші геопросторові дані, що характеризують стан земель та ґрунтів досліджуваної території. На наступному – оброблення даних, що включає оцінку чинників деградації: кліматичних умов, рельєфу, ґрунтових, ґрунтозахисної ролі рослинності, господарського використання земель та інших. Паралельно здійснюється оцінка впливу кожного чинника на землю. Наступним етапом є ідентифікація зон ризику через здійснення геоінформаційного аналізу. За результатами аналізу здійснюється візуалізація результатів через розроблення тематичної карти ризиків деградації для досліджуваної території. Заключним етапом є прийняття рішень щодо заходів охорони та рекомендованого напрямку господарського використання земель.

Висновок. Розроблена функціональна модель встановлює порядок дій для отримання карт, що ілюструють ризики деградації земель з метою прийняття рішень щодо охорони земель та їх раціонального використання земель. Модель передбачає інтегрування даних з різних джерел інформації, яка підвищує ефективність аналізу, обґрунтування рішень та розробки комплексних заходів щодо збереження та відновлення ґрунтових ресурсів, що забезпечить сталий розвиток регіону та підвищить ефективність використання земель.

Список використаних джерел:

1. Кузнiченко С. Д., iванов Д. А., Кузнiченко Д. О. Використання моделi i методiв геопросторового багатокритерiального аналізу рiшень для картування ризику деградацiї ґрунтiв // Вiсник Нацiонального технiчного унiверситету, 2024, №1(11), DOI: <https://doi.org/10.20998/2079-0023.2024.01.03>
2. Колмаз Ю.Т., Ракоїд О.О., Проценко Л.Д., Легка О.В. Оцiнювання процесiв деградацiї земель та опустелювання: свiтовий та вiтчизняний досвiд // Агроекологiчний журнал, 2015, 1, DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2015.272145>
3. Лiщук А.М., Парфенюк А.І., Городиська І.М., Бородай В.В., Драга М.В. Основнi важелi управлiння екологiчними ризиками в агроценозах // Агроекологiчний журнал, 2022, 2, DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2022.263320>
4. Sergey A. Stankevich, Nikolay N. Kharytonov, Tamara V. Dudar та Anna A. Kozlova. Risk Assessment of Land Degradation Using Satellite Imagery and Geospatial Modelling in Ukraine // Book Land Degradation and Desertification: A Global Crisis, 2016, Chapter 3, DOI: 10.5772/62403
5. Nazzareno Diodato, Michele Ceccarelli. Multivariate indicator Kriging approach using a GIS to classify soil degradation for Mediterranean agricultural lands // Ecological Indicators, 2004, Volume 4, Issue 3, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2004.03.002>
6. Joachim Hill, Jacques Miegier & Wolfgang Mehl. Land degradation, soil erosion and desertification monitoring in Mediterranean ecosystems // Remote Sensing Reviews, 1995, Volume 12, Issue 1-2, DOI: <https://doi.org/10.1080/02757259509532278>

УДК 528.4:355.422(1-81)



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ**

**ЗБІРНИК ТЕЗ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

«GEOPOINT»

6-7 березня 2025 року

**PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE**

«GEOPOINT»

6-7 March 2025

Тези опубліковано в авторській редакції

*Автори матеріалів
НЕСУТЬ ПОВНУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ*

За точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей