

\* \* \*

*Рассмотрены современное экологическое состояние использования земельных ресурсов и переход к устойчивому развитию землепользования. Проанализировано формирование отношений, связанных с экологической ситуацией в Украине. Дана характеристика модели устойчивого развития землепользования.*

\* \* \*

*The modern ecological condition of land resources and the transition to sustainable land use. Analyzes of attitudes associated with the environmental situation in Ukraine. The characteristics of the model of sustainable development of land use.*

УДК 528.8:631.459(477.54)

## ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ МЕТОДІВ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА МІНІМІЗАЦІЇ НАСЛІДКІВ ДЕГРАДАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

**Бутенко Є.В.**, кандидат економічних наук, доцент

**Погоріла Ю.М.**, магістр

Національний університет біоресурсів і природокористування України

*Досліджено територію Харківської області. Проаналізовано використання матеріалів дистанційного зондування землі (ДЗЗ) для оперативного виявлення деградаційних процесів. Порівняно статистичні дані оперативного контролю за матеріалами ДЗЗ та державного управління земельними ресурсами. Дано пропозиції щодо використання матеріалів дистанційного зондування землі для оперативного моніторингу деградаційних процесів.*

**Постановка проблеми.** Недостатньо науково обґрунтована система інтенсивного використання земельних ресурсів у 60–80-х роках минулого століття призвела до активізації деградаційних процесів. Основними видами деградації земель є ерозія, заболочення, засолення, забруднення ґрунтів [2].

Головна причина деградації ґрунтів — людська діяльність — антропогенне втручання. В Україні у структуру ландшафтів із 60,3 млн га її території 42 млн га займають сільськогосподарські вгіддя,

із них 33,2 млн га під ріллею. За останні 30 років площа еродованої орної землі збільшилася на 1,9 млн га, тобто щороку втрачалось по 64 тис. га, і тепер площа еродованих земель становить 11,3 млн га, або майже п'яту частину всієї території України [5].

За даними Інституту землеустрою, загальна площа деградованих і малопродуктивних земель в Україні сягає 5133,7 тис. га, із них 2631,1 — еродовані, 590 — перезволожені й заболочені ґрунти. Залежно від виду та ступеня деградації виділяються ґру-

пи земель і накреслені заходи щодо відновлення їхньої родючості [3].

Щоб завчасно виявити деградаційні процеси та попередити їх поширення, застосовують дистанційні методи зондування землі. Світовий досвід використання матеріалів ДЗЗ показує, що вони можуть бути рушійною силою успішних додатків для одержання певної інформації [1].

Важливо, що космічні знімки дають змогу судити не лише про розвиток та інтенсивність деградаційних процесів, але й відображають заходи, спрямовані на їх попередження та боротьбу з ними [4]. Дослідження свідчать про можливість використання матеріалів ДЗЗ для прогнозування розвитку ерозійних процесів під дією природних факторів, визначення їхньої активності у динаміці, оцінки протиерозійних заходів.

**Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій.** Проблемі виявлення деградаційних процесів земельних ресурсів за матеріалами ДЗЗ присвячені наукові праці таких учених, як М.В. Зосимович, В.Б. Кашкин, І.К. Лур'є, А.Г. Мартин, О.М. Чумаченко [1–5].

Водночас питання виявлення та мінімізації наслідків деградаційних процесів земель потребує детальнішого висвітлення, оскільки оперативність знімання із супутників дає можливість своєчасно виявити та мінімізувати негативні наслідки на ранніх стадіях [1].

**Мета статті** — проаналізувати ефективність застосування методів ДЗЗ для виявлення і мінімізації деградаційних процесів на прикладі території Харківської області.

**Виклад основного матеріалу.** На території Харківської області наявні деградаційні процеси, які включають ерозію

ґрунтів 12,3 тис. км<sup>2</sup> (39%), зменшення гумусного покриву — 10,8 тис. км<sup>2</sup> (34%), забруднення отруйними хімічними й біологічними сполуками та радіонуклідами — 5,8 тис. км<sup>2</sup> (18%), осолонцювання — 2,5 тис. км<sup>2</sup> (7%), заболочення — 0,6 тис. км<sup>2</sup> (2%) та ін. [5].

В області у ґрунтовому покриві переважають чорноземи типові (39,4%), звичайні глибокі (34,6%), звичайні (11,7%) та опідзолені (6,4%), що спричиняє розвиток ерозійних процесів через нехтування екологічних нормативів. Відповідно до даних ґрунтового знімання у межах області налічується понад 150 різновидів ґрунтів. Причиною такої розмаїтості є, насамперед, приуроченість території області до двох зон — лісостепової та степової [2].

У процесі дослідження використано матеріали аеро- та космознімання масштабу 1:50 000, 1:25 000 та роздільної здатності від 1 до 2,5 м. Матеріали були опрацьовані за допомогою програмних засобів FOTOMOD, ArcMap, Fotoshop і ERDAS [3].

Нами проаналізовано розвиток деградаційних процесів на території області, в результаті чого виявлено: у Красноградському районі ерозію сільськогосподарських земель, у Первомайському — солонцюваті комплекси, Зміївському — водно-ерозійну мережу, в Зачепилівському районі площинну ерозію.

У Красноградському районі за допомогою системи ДЗЗ IKONOS виявлено ерозію сільськогосподарських земель і визначено площу поширення цього процесу, яка становить 36 тис. км<sup>2</sup>, у Первомайському районі — солонцюваті комплекси площею 6,5 тис. км<sup>2</sup> (рис. 1), у Зміївському — водноерозійну мережу площею 27 тис. км<sup>2</sup> (рис. 2), площа поширен-

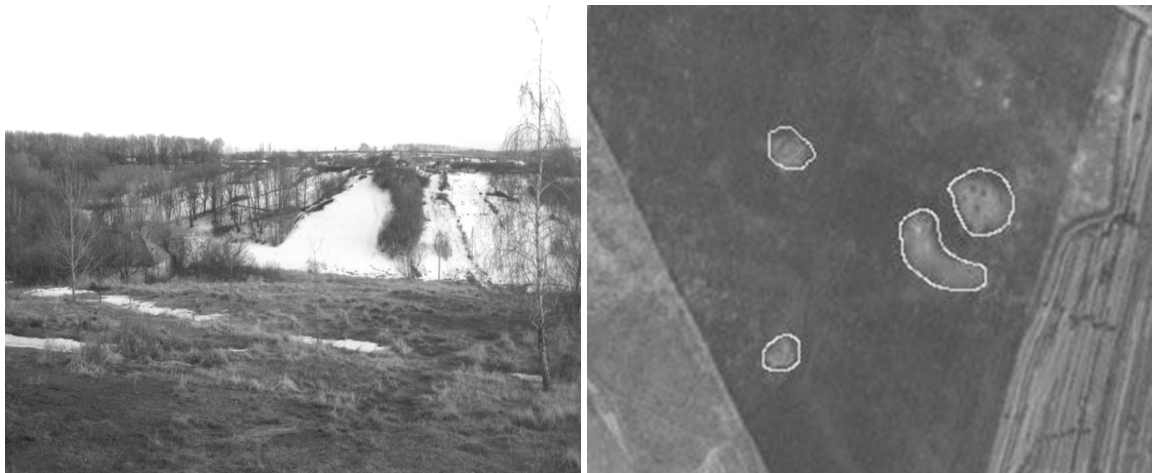


Рис. 1. Базовий об'єкт розвитку солонцюватих комплексів Первомайського району Харківської області

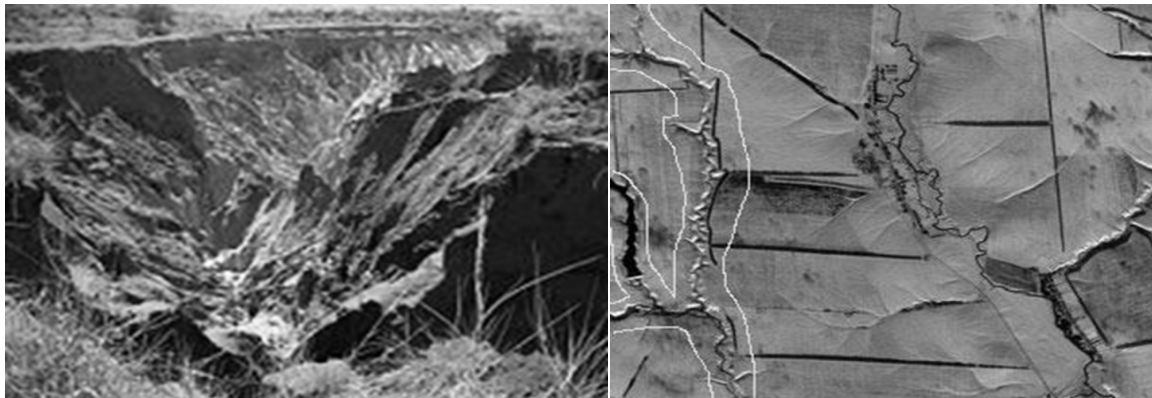


Рис. 2. Базовий об'єкт розвитку водноерозійної мережі Зміївського району Харківської області

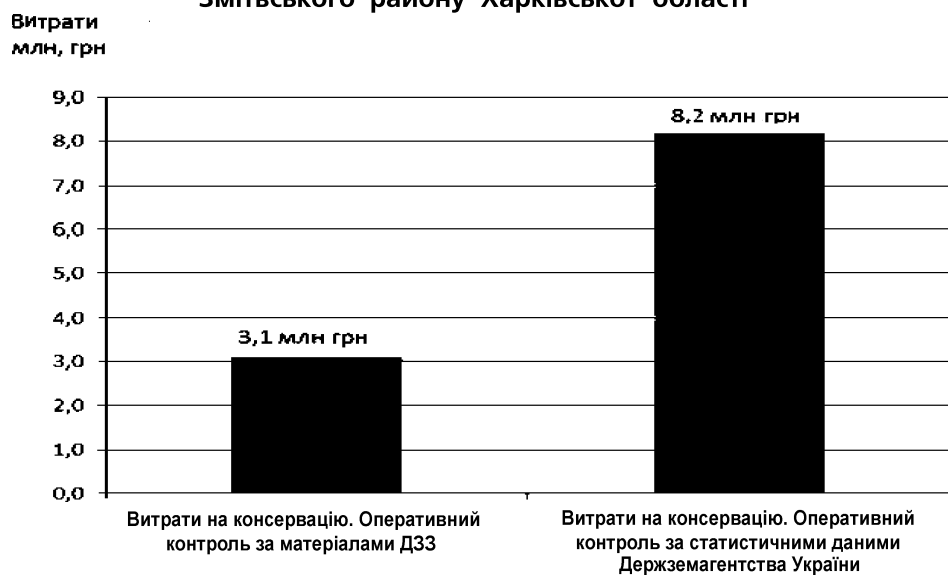


Рис. 3. Порівняльний графік витрат на консервацію при використанні ДЗЗ за матеріалами статистичних даних

ня площинної ерозії в Зачепилівському районі сягає 18,8 тис. км<sup>2</sup> [4].

Проведений аналіз за площею поширення деградаційних процесів (88,3 тис. км<sup>2</sup>) на території базових об'єктів не відповідає статистичній звітності обласного Державного комітету із земельних ресурсів, що потребує змін у структурі земельних ресурсів Харківської області та невідкладних заходів щодо поліпшення екологічної ситуації й запобігання розвитку деградаційних процесів.

Для мінімізації виявлених деградаційних процесів пропонується оперативний контроль за поширенням і попередженням наслідків порушених

сільськогосподарських земель на території України (рис. 3). Незважаючи на це, деградаційні процеси у Харківській області спостерігаються на площі 158 тис. км<sup>2</sup>.

**Висновки.** Для оперативного виявлення мінімізації наслідків деградаційних процесів пропонується оперативний контроль за їхнім поширенням із використанням засобів дистанційного зондування землі та формуванням дійової системи моніторингу розвитку деградаційних процесів на території України. Використання матеріалів ДЗЗ дає змогу оперативно, на ранніх стадіях, виявити порушені землі й зменшити витрати на усунення цих наслідків.

### Список літератури

1. Зосимович М.В. Аналіз використання російських штучних супутників Землі для розв'язання задачі моніторингу навколишнього природного середовища : матеріали V міськ. міжунів. наук. конф. викл., студ. і мол. учен. (14–15 трав. 2002 р.). – Житомир : ЖІТІ. – С. 75–76.
2. Кашкин В.Б. Дистанционное зондирование Земли из космоса. Цифровая обработка изображений : учебное пособие / В.Б. Кашкин, А.И. Сухинин. – М. : Логос, 2001. – 384 с.
3. Лурье И.К. Теория и практика цифровой обработки изображений / И.К. Лурье, А.Г. Косиков – М. : Науч. мир, 2003. – 248 с.
4. Мартин А.Г. До питання про оцінку втрат використання деградованих і малопродуктивних земель / А.Г. Мартин // Землевпорядкування. – 2003. – № 3. – С. 45–51.
5. Чумаченко О.М. Сучасні наукові підходи до боротьби з ерозією ґрунтів / О.М. Чумаченко // Наук. вісн. НАУ. – 2008. – № 1. – С. 145–148.

\* \* \*

*Исследована территория Харьковской области. Проанализировано использование материалов дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) для оперативного выявления деградационных процессов. Сопоставлены статистические данные оперативного контроля по материалам ДЗЗ и государственного управления земельными ресурсами. Даны предложения по использованию материалов дистанционного зондирования земли для оперативного мониторинга деградационных процессов.*

\* \* \*

*Investigated in Kharkiv region. Analyzed the use of remote sensing materials for the rapid identification of degradation processes. Statistics are compared based on operational control of remote sensing and land administration. Offers on the use of remote sensing for operational monitoring of degradation processes.*