

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**



**ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО  
ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ:  
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

**Матеріали IV Міжнародної  
науково-практичної конференції**

*16-17 листопада 2023 року*

Київ 2023

УДК 332.36

Формування сталого землекористування: проблеми та перспективи : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 16-17 листопада 2023 р.). Київ : Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2023. 290 с.

Видання містить матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Формування сталого землекористування: проблеми та перспективи». Тематика конференції відображає комплексність, міждисциплінарність і багатовекторність проблем формування сталого землекористування та інноваційних підходів до їх вирішення. У тезах доповідей учасників представлено технічні, організаційні, економічні, екологічні та соціальні засади забезпечення формування сталого землекористування.

Матеріали збірника будуть корисними для фахівців у сфері землеустрою, геодезії, картографії, містобудування, геоінформаційних технологій та ін.

The publication contains materials of the IV International scientific-practical conference "Formation of sustainable land use: problems and prospects". The theme of the conference reflects the complexity, interdisciplinarity and multi-vector nature of the problems of sustainable land use formation and innovative approaches to their solution. The participants' reports present the technical, organizational, economic, environmental and social principles of ensuring the formation of sustainable land use.

The materials of the collection will be useful for specialists in the field of land management, geodesy, cartography, urban planning, geographic information technologies, etc.

Матеріали подано в авторській редакції

Materials are submitted in the author's edition

Рекомендовано до друку вченою радою  
Інституту землекористування Національної академії аграрних наук України  
(протокол № 11 від 23 листопада 2023 р.)

ISBN 978-617-8171-09-4

© Інститут землекористування НААН України, 2023  
The Institute of Land Management of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, 2023

**Русіна Н.Г.**

*к.п.н., викладач*

*ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»*

*м. Рівне, Україна*

**Трохимчук О.М.**

*студентка VI курсу*

*ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»*

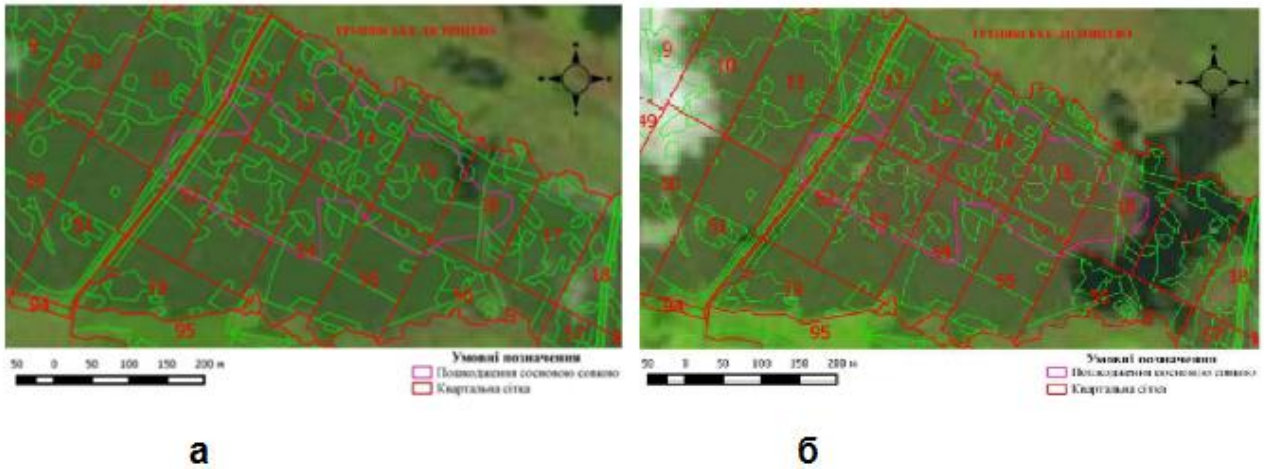
*м. Рівне, Україна*

## **ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

Сучасні інновації в лісовому господарстві направлені на збереження лісових ресурсів та забезпечення сталого лісокористування. Ці концепції включають в себе використання сучасних підходів та технологій для забезпечення ефективного управління лісами та збереження їх природних функцій. Серед яких значне місце займають геоінформаційні технології, які забезпечують значні можливості у сфері збору, оброблення, аналізу та візуалізації як просторових даних взагалі, так і даних дистанційного зондування. До матеріалів дистанційного зондування належать будь-які дані, отримані за допомогою сенсорів, сканерів, оптичних пристроїв, радарів та фотоапаратів, установлених на супутниках, літаках тощо [1].

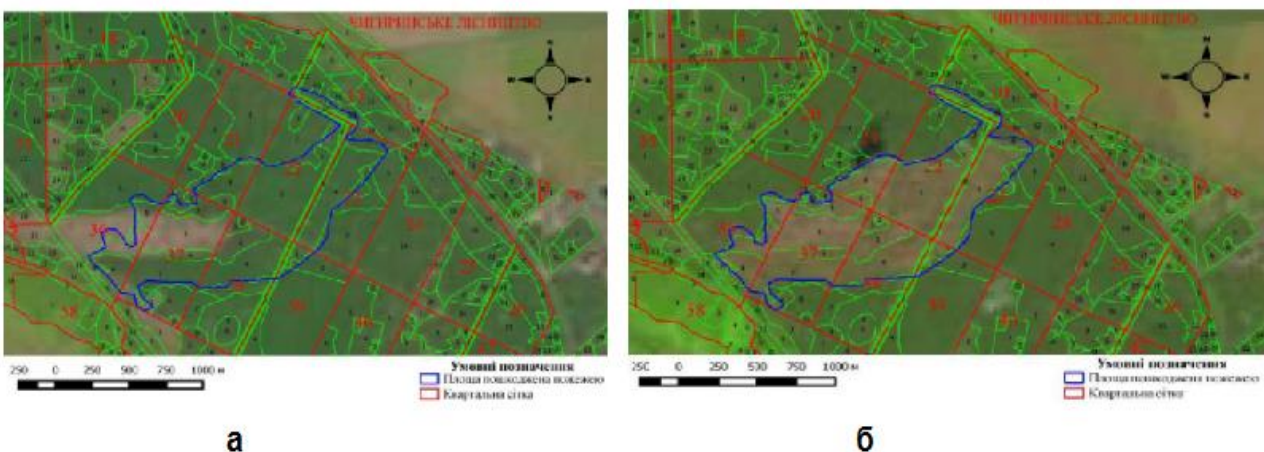
На сьогодні можна отримати практично будь-яку інформацію відносно різних природних або антропогенних об'єктів та процесів. Сучасні супутники надають можливість отримувати дані з просторовим розрізненням 30 м (Landsat) у термін до 48 год. У практиці лісового господарства тривало використовують матеріали дистанційних досліджень Землі. На підставі фотограмметричної інформації аерофотознімків проводять лісову інвентаризацію, фенологічні спостереження, моніторинг стану лісів та навколишнього середовища [2].

Прикладом успішного використання матеріалів ДДЗ у лісовому господарстві є вивчення масового враження хвойних дерев шкідниками. Так, за вчасного виявлення таких осередків пошкоджень можливо вчасно запропонувати заходи для усунення їх шкоди. Це можливо за допомогою супутникових знімків із супутника LANDSAT (рис. 1 (а,б)). Можна спостерігати за осередком виникнення шкідників та прогнозувати частку об'їдання хвої сосни. На супутниковому знімку видно, що осередок об'їдання знаходиться у Трушівському лісництві ДП «Чигиринське лісове господарство». Квартали, вражені сосною совкою, на знімку відображені бурюю плямою. Частка об'їдання становить 50 %. Враховуючи викладений вище матеріал, можна зробити висновок, що за допомогою ДДЗ та ГІС можна спостерігати за виникненням шкідників та хвороб у лісових масивах за наявності свіжих супутникових знімків та спеціального програмного забезпечення [2].



**Рисунок 1. а – супутниковий знімок штучних насаджень сосни звичайної в 2010 р; б – супутниковий знімок об'їдання штучних насаджень сосни звичайної сосновою совкою у 2013 р. Джерело: 2**

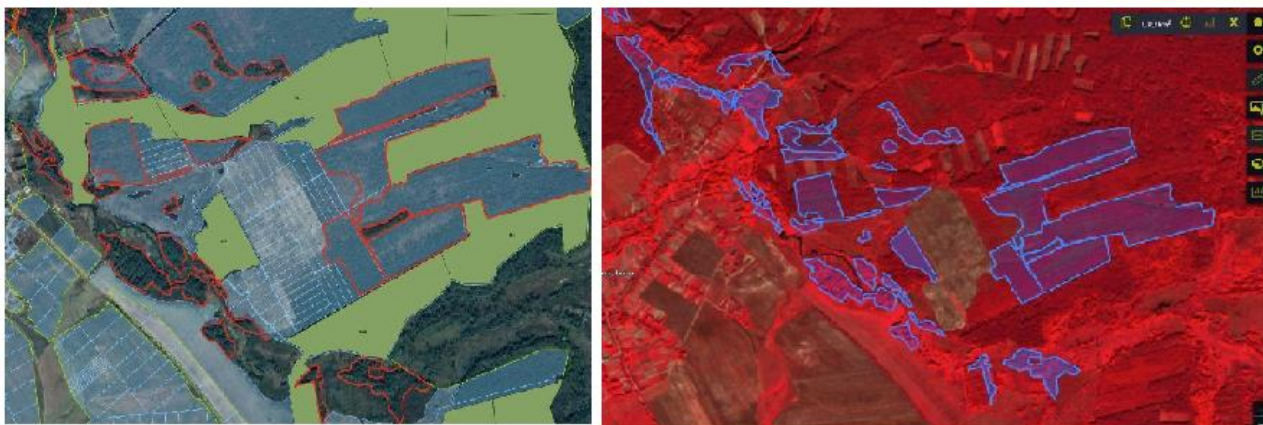
У 1999 р. штучні насадження сосни звичайної Притясминської гряди були вражені лісовою пожежею на площі 120 га. Відповідно до книги обліку лісових пожеж контур пожежі, знаходився у кварталах 21–23; 36–38 Чигиринського лісництва, про що свідчать космічні знімки супутника Landsat, та покладений на нього шар із квартальною сіткою лісництва (рис. 2 а,б). Деревя були пошкоджені до ступеня припинення росту, що спонукало до їх звалювання та висаджування нових молодих дерев. Наведені приклади показують на широкі можливості використання супутникових знімків для візуального дешифрування природних пошкоджень лісового вкриття, які можна використати для оцінки їх обсягів та динаміки [2].



**Рисунок 2. а – стан штучних соснових насаджень до виникнення пожежі; б – стан штучних соснових насаджень після пожежі. Джерело: 2**

Космічні знімки є джерелом проведення оцінювання самозаліснених ділянок та проведення їхньої інвентаризації. Так, у 2021 році науковці

УкрНДІЛГА виконали низку досліджень щодо методології оцінювання самозаліснених ділянок засобами дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та розробили алгоритм щодо їхньої інвентаризації. У ході виконання робіт з інвентаризацію самозаліснених ділянок колишнього Семенівського району Чернігівської області були використані космічні знімки високої роздільної здатності, дані публічної кадастрової карти (картографічні та атрибутивні), матеріали лісовпорядкування, мультиспектральні космічні знімки Sentinel (рис.3). Результат аналізу площі колишнього Семенівського району (9,1 % від усіх лісів району складають самозаліснені та необліковані ліси).



**Рисунок 3. Мультиспектральні космічні знімки Sentinel. Джерело: 3**

На сьогодні науковці УкрНДІЛГА відпрацювали алгоритм інвентаризації самозаліснених ділянок за допомогою даних ДЗЗ та засобів ГІС. У разі проведення інвентаризації самозаліснених ділянок у масштабах усієї країни, даний алгоритм доцільно поєднати з можливостями інструментів геопорталу «Ліси України» для уніфікації та синхронізації даних.

Отже, за допомогою відповідного програмного забезпечення та супутникових знімків можна стежити за змінами стану лісових насаджень. Сучасне програмне забезпечення дає змогу зробити дешифрування знімків, що покращує та полегшує певні види робіт у лісовому господарстві, починаючи від зміни таксаційних показників і закінчуючи впливом різних явищ. Також за допомогою супутникових знімків можна проводити моніторинг лісових насаджень та планувати комплекс лісогосподарських робіт.

#### **Список використаних джерел**

1. Завада М.М. Лісова ентомологія. Київ: Вінніченко, 2017, 380 с.
2. Герасімов О. М. Візуальне дешифрування природних змін лісів ДП «Чигиринське лісове господарство» за супутниковими знімками Landsat. *Науковий вісник НЛТУ України*, 2018, т. 28, № 8, С. 129–131. URL: [https://www.researchgate.net/publication/329524914\\_Vizualne\\_desifruvanna\\_prirodnih\\_zmin\\_lisiv\\_DP\\_Cigirinske\\_lisove\\_gospodarstvo\\_za\\_suputnikovimi\\_znimkami\\_Landsat](https://www.researchgate.net/publication/329524914_Vizualne_desifruvanna_prirodnih_zmin_lisiv_DP_Cigirinske_lisove_gospodarstvo_za_suputnikovimi_znimkami_Landsat)

3. Борисенко О. Визначення самозаліснених ділянок засобами ДЗЗ та ГІС. URL: <https://uriffm.org.ua/uk/news/221>

**Innovations in forestry: nature conservation and sustainable development**

*Abstract. The article is devoted to innovative practices of forestry in the use of materials from remote sensing of the Earth. On the basis of photogrammetric information of aerial photographs, forest inventory, phenological observations, monitoring of the state of forests and the environment are carried out.*