

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

**ЗБІРКА НАУКОВИХ ПРАЦЬ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
СТУДЕНТСЬКОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**"ЗЕМЛЕУСТРІЙ І ТОПОГРАФІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ
В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО
ВІДНОВЛЕННЯ"**

8-10 березня 2023 р.

м. Київ, Україна

УДК 332.3:528.93:355.01

ББК 65.32-5

Друкується за рішенням Вченої ради факультету землепорядкування Національного університету біоресурсів і природокористування України, протокол № 8 від 16 березня 2023 року

Рецензенти:

Дорош О.С. - доктор економічних наук, професор;

Кошель А.О. - доктор економічних наук, доцент;

Новаковська І.О. - доктор економічних наук, доцент.

Землеустрій і топографічна діяльність в умовах війни та післявоєнного відновлення. Збірка наукових праць Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції (м. Київ., 8-10 березня 2023 р.) / За загальною науковою редакцією проф. Ковальчука І.П. К.: Вид. центр НУБІП, 2023. 134 с.

У збірці наукових праць висвітлені результати досліджень, присвячених питанням ролі землепорядкування і топографо-геодезичних вишукувань у вирішенні завдань відбудови уражених і зруйнованих російськими агресорами в період неоголошеної України війни поселень, об'єктів інфраструктури, сільськогосподарських і лісогосподарських угідь, гідротехнічних і промислових споруд, природозаповідних та інших об'єктів.

Для фахівців у сфері геодезії та землеустрою, екологів, географів, працівників аграрного сектору, природоохоронних установ, органів місцевого самоврядування.

За зміст публікацій, достовірність викладених наукових фактів відповідальність несуть автори.

ISBN 978-617-8351-07-6

Відповідальний за макетування і друк: **доц. Бутенко Є.В.**

©Колектив авторів

© Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2023

УДК 528.8: 332.3:657.371:630*114

**ВПРОВАДЖЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ДАНИХ ДЗЗ
У ПРОЦЕС ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК
ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: ПРАВОВІ, ТЕХНІЧНІ ТА
ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ**

*Матейченко А.К., студентка, 1 курс магістратури, спеціальність 193
«Геодезія та землеустрій», Національний університет біоресурсів і
природокористування України*

*Науковий керівник - Євсюков Т.О., доктор економічних наук, професор
кафедри геодезії та картографії*

Впровадження геоінформаційних технологій і даних дистанційного зондування Землі (далі - ДЗЗ) у процес інвентаризації земельних ділянок лісогосподарського призначення, останніми роками, вбачається актуальним завданням, зумовленим зростаючою потребою у точній, достовірній та актуальній інформації як про стан земельних ділянок лісогосподарського призначення так і про стан лісових масивів та їхнього використання.

Застосування геоінформаційних технологій і даних ДЗЗ сприятимуть підвищенню точності та ефективності процесу інвентаризації земельних

ділянок лісогосподарського призначення, що дозволить забезпечити ефективніше використання лісових ресурсів та запобігти їх незаконному використанню [1]. Проте, успішне залучення цих технологій і даних у процес інвентаризації потребує вирішення низки правових, технічних та організаційних аспектів, на яких ми зупинимось окремо.

Аналіз останніх наукових розвідок вітчизняних і зарубіжних вчених свідчить про те, що впровадження геоінформаційних технологій і даних ДЗЗ у процес інвентаризації земельних ділянок лісогосподарського призначення сприяє вдосконаленню процесу управління лісовими та земельними ресурсами.

Так, у дослідженнях S. Oleksyn, L. Tosetto та ін. [2] доведено, що використання даних ДЗЗ і геоінформаційних технологій дозволило збільшити точність і швидкість процесу інвентаризації лісових ресурсів. Результати дослідження підтверджують, що використання цих технологій є ефективним способом оптимізації управління лісовими ресурсами. В свою чергу, В. Миронюк у своїх роботах опрацьовував прикладні завдання з використання різночасових рядів супутникових знімків для дешифрування видового складу і запасу лісових насаджень, при цьому поєднуючи їх з наземними вибірковими даними лісової інвентаризації. На переконання вченого, доступність цих матеріалів суттєво розширює можливості обліку лісів [3]. Натомість Л. Грицина, О. Пушкарьова та О. Іванова засвідчують, що використання геоінформаційних технологій у процесі інвентаризації земельних ділянок лісогосподарського призначення дозволяє підвищити ефективність використання лісових ресурсів та знизити вплив негативних факторів на довкілля [4].

Водночас дане питання потребує глибшого дослідження через те, що одним з головних викликів нині є необхідність забезпечення точності та достовірності отриманих даних, а також подальшої їхньої інтерпретації та ретельного аналізу. Також потрібно наголосити на необхідності вирішення питання створення потужних інформаційних баз даних, забезпечення їх доступності та конфіденційності, здійснення геоінформаційного моделювання лісових екосистем, а також питання організації моніторингу та контролю за станом лісових ресурсів.

Метою дослідження є всебічний аналіз правових, технічних та організаційних аспектів впровадження геоінформаційних технологій і даних ДЗЗ у процес інвентаризації земельних ділянок лісогосподарського призначення.

Насамперед, залучення геоінформаційних технологій і даних ДЗЗ у різні сфери виробничої діяльності повинно здійснюватися виключно з дотриманням чинного законодавства і регуляторних актів. Наразі законодавчою і нормативно-правовою базою проведення інвентаризації земель виступає низка нормативних документів. Одним із основних документів, який регулює ведення

земельних кадастрових робіт в Україні, є Закон України "Про Державний земельний кадастр". Цей Закон визначає правові, економічні та організаційні основи діяльності у сфері Державного земельного кадастру. А загалом необхідно наголосити, що Державний земельний кадастр нині виступає єдиною державною геоінформаційною системою відомостей про землі [5]. Статтею 21 даного Закону передбачено, що результати інвентаризації земель є підставою внесення відомостей до Державного земельного кадастру. Відповідно внесення геоданих, отриманих у результаті інвентаризації земель, до єдиної державної геоінформаційної системи апіорі потребує застосування геоінформаційних технологій у процесі виконання робіт з інвентаризації земель.

У Законі України "Про землеустрій" положення статті 35 визначають, що інвентаризація земель здійснюється для встановлення місця розташування об'єктів землеустрою, їхніх меж, розмірів, правового статусу, виявлення земель, що не використовуються, використовуються нераціонально або не за цільовим призначенням. Водночас ці роботи слугують для виявлення і консервації деградованих сільськогосподарських угідь і забруднених земель, встановлення кількісних та якісних характеристик земель, необхідних для ведення Державного земельного кадастру, виявлення та виправлення помилок у відомостях Державного земельного кадастру, здійснення державного контролю за використанням та охороною земель і прийняття на їх основі відповідних рішень органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування [6].

Постановою Кабінету Міністрів України від 21.04.2021 р. №392 затверджено "Порядок проведення національної інвентаризації лісів". Ця постанова містить вимоги та рекомендації щодо організації та проведення інвентаризації лісів на території України. Порядок інвентаризації лісів передбачає здійснення комплексу заходів, спрямованих на збір та аналіз інформації про лісові масиви, а також на виявлення проблем, пов'язаних з лісгосподарським використанням лісів. До основних етапів інвентаризації лісів відносять визначення меж лісових масивів, їхньої площі та розташування, а також облік кількості та розмірів дерев у лісових масивах. Цим документом передбачено, що геодезичні та геопозиційні прилади та інструменти застосовують для встановлення географічного місцезнаходження інвентаризаційних ділянок, шляхом виносу на місцевість координат центрів таких ділянок [7].

Крім того, існують й інші нормативні акти, які регулюють використання геоінформаційних технологій і даних ДЗЗ у процесі інвентаризації лісових ресурсів. Наприклад, Положення про порядок формування та ведення лісового кадастру [8], яке затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від

20.05.2015 р. № 385. Цей документ визначає порядок формування та ведення лісового кадастру, в тому числі за допомогою геоінформаційних технологій і даних ДЗЗ.

Технічні аспекти пов'язані з використанням спеціалізованого обладнання та програмного забезпечення для збору, обробки та аналізу даних, отриманих за допомогою геоінформаційних технологій та даних ДЗЗ. Це вимагає спеціальних знань та навичок у використанні цих технологій, а також інвестування коштів у потрібне обладнання та програмне забезпечення. Для проведення інвентаризації земель та лісів використовуються різноманітні прилади та обладнання. Наприклад, для вимірювання площі земельних ділянок можуть використовуватись тахеометри, GPS-приймачі тощо. Для визначення розмірів дерев у лісах - лазерні віддалеміри, електронні та оптичні технічні засоби вимірювання діаметра і висоти стовбура.

Розглядаючи організаційні аспекти, потрібно відзначити, що вони включають розробку процедур збору та аналізу даних, створення планування і розподілу робіт між різними відділами і спеціалістами, забезпечення рівня доступу до даних та їхньої безпеки під час інвентаризації, а також підготовку персоналу до використання нових технологій.

Окреме місце займає онлайн-платформа Global Forest Watch. Вона надає інформацію про стан лісів по всьому світу на основі даних ДЗЗ та інших джерел. Ці технології та інструменти можуть бути використані при інвентаризації земель лісогосподарського призначення для покращення збору даних та аналізу стану лісів. Використання Global Forest Watch дозволяє:

1) здійснювати моніторинг зміни покриття лісу: Global Forest Watch надає дані про зміну покриття лісом на основі даних ДЗЗ, які можуть бути використані для виявлення порушень в галузі лісового господарства та управління лісовими ресурсами;

2) виявляти лісові пожежі: Global Forest Watch використовує дані ДЗЗ для виявлення лісових пожеж та визначення їх розповсюдження. Ці дані можуть бути використані для оцінки збитків та відновлення лісових насаджень;

3) обраховувати показники вуглецевого балансу: Global Forest Watch надає дані про вміст вуглецю в лісах, які можуть бути використані для визначення показників вуглецевого балансу. Ці дані можуть бути важливі при встановленні лімітів на викиди вуглецю в атмосферу;

4) здійснювати візуалізацію даних: Global Forest Watch дозволяє візуалізувати дані про стан лісів на картах, що полегшує їх аналіз та сприяє прийняттю рішень щодо управління лісовими ресурсами [9].

Таким чином, застосування даних ДЗЗ та геоінформаційних технологій у процесі інвентаризації земель лісогосподарського призначення може

забезпечити значне підвищення точності та швидкості збору даних про лісові ресурси, що, у свою чергу, дозволить ефективніше управляти лісовими екосистемами та забезпечувати сталу й раціональну їх експлуатацію.

Успішне впровадження таких технологій вимагає дотримання правових, технічних та організаційних умов, зокрема, розробки відповідного законодавства, створення технічної бази для збору та аналізу даних, а також підготовки висококваліфікованих спеціалістів з геоінформатики та дистанційного зондування.

У цілому, використання даних ДЗЗ та геоінформаційних технологій є важливим кроком вперед у розвитку ефективного та сталого лісового господарства, який може допомогти зберегти цінні екосистемні послуги та збалансувати потреби суспільства та природи.

Список використаних джерел

1. Застосування геоінформаційних технологій та дистанційного зондування Землі для моніторингу лісового покриву. URL: http://pnpu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/robota_zmdmvv.pdf -
2. A Comprehensive Remote Sensing Inventory of Forest Resources and Forest Carbon in China. Remote Sensing. 2021; 13(1):40. URL: <https://www.mdpi.com/2072-4292/13/1/40> -
3. Інвентаризація рівнинних лісів України за даними супутникової зйомки. Монографія / В. В. Миронюк. Харків : АТ «Харківська книжкова фабрика “ГЛОБУС”», 2020. – 240 с. URL: https://www.researchgate.net/profile/Viktor-Myroniuk/publication/346788204_Inventarizacia_rivninnih_lisiv_Ukraini_za_danimi_s_uputnikovoi_zjomki_monografia/links/5fd26ab8a6fdcc697bf6f500/Inventarizacia-rivninnih-lisiv-Ukraini-za-danimi-suputnikovoi-zjomki-mono-grafia.pdf -
4. Грицина, Л. М., Пушкарьова, О. І., Іванова, О. А. (2020). Використання дистанційного зондування та геоінформаційних технологій у процесі інвентаризації лісових ресурсів. Науковий вісник НЛТУ України, 30(9), 150-156.
5. Закон України "Про Державний земельний кадастр". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>
6. Закон України "Про землеустрій". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text> -
7. Постанова "Про затвердження Порядку інвентаризації лісів". URL: <https://www.kmu.gov.ua/nps/pro-zatverdzhennya-poryadku-provedennya-nacionalnoyi-inventarizaciyi-lisiv-ta-vnesennya-zmini-392-210421> -
8. Положення про порядок формування та ведення лісового кадастру. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0422-95#Text>

9. Онлайн-платформа Global Forest Watch. URL:
<https://www.globalforestwatch.org/> -