

ДИСТАНЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ, ГРУНТОВИЙ ПОКРИВ ЯКИХ ПОРУШЕНИЙ ВНАСЛІДОК СВАВІЛЬНОГО ВИДОБУВАННЯ БУРШТИНУ

Б.Б. ЗАЯЧКІВСЬКА,

кандидат економічних наук, асистент кафедри геоінформатики
і аерокосмічних досліджень Землі

Національний університет біоресурсів і природокористування України
b_zayachkivska@nubip.edu.ua

А.В. ПАЛІЙ,

студентка 4-го курсу факультету землевпорядкування
Національний університет біоресурсів і природокористування України
angeliina.paliy@gmail.com

Анотація. На Рівненщині екологічним лихом стало незаконне видобування бурштину. Зокрема, з 2014 року на території Вараського району Рівненської області, поблизу села Зелене досі ведеться нелегальний видобуток бурштину. Місцеві жителі є свідками того як знищується екологічна та рекреаційна цінність лісів, які ще донедавна були для них місцями відпочинку, збирання грибів, ягід тощо. Щоб добути бурштин здійснюється вирубка лісів, руйнування унікальної екосистеми, порушення ґрунтового покриву, зміна водного режиму ґрунту тощо. Таким чином «бурштинова лихоманка» завдає значної шкоди земельним ресурсам. Порушення земель внаслідок видобутку бурштину завдало значних економічних збитків і безповоротних екологічних змін навколишнього середовища. Дана тема дослідження є своєчасною, актуальною та важливою з точки зору забезпечення сталого розвитку територій. Метою даного дослідження є моніторинг земель, ґрунтовий покрив яких порушений внаслідок самовільного видобування бурштину засобами дистанційного зондування земель (ДЗЗ) і геопросторового аналізу. Методи ДЗЗ у поєднанні з натурними спостереженнями об'єкту дослідження підтверджують отримані результати. Внаслідок нелегального видобутку бурштину в межах дослідної ділянки площею 40 га виявлено порушення ґрунтового покриву обсягом 46,25 % від загальної площі. Наукова робота має цінний практичний результат та дозволяє з високою точністю використовуючи космознімки дистанційно визначити локацію, часові періоди та обсяги порушень ґрунтового покриву земель, зумовлені свавільним видобуванням бурштину. Така дослідна ділянка є репрезентативною, а результати дослідження можуть бути використані для розробки рекомендацій та стратегій захисту навколишнього природного середовища та сталого розвитку територій.

Ключові слова: видобування бурштину; видобуток бурштину; порушення ґрунтового покриву; моніторинг земель; ДЗЗ; геопросторовий аналіз; незаконне видобування; земель, ґрунтовий покрив яких порушений.

Актуальність

Бурштин на Рівненщині утворився близько 40 млн років тому. Рівненський бурштин на 3-8 % складається з бурштинової кислоти, має своєрідний зеленуватий відтінок і, «піддатливий» в обробці. Основні його родовища: Клесівське (Клесів) і Дубровицьке (Дубровиця). Лише з 1993 року розпочалося промислове видобування бурштину, до 1990-х всі розробки велися кустарним способом. Першим великим виробником стало державне підприємство «Укрбурштин» (ДП «Бурштин України») при Міністерстві фінансів України. В середньому видобували від 1 до 3 тонн «сонячного каменю». Історичні відомості про роботу підприємства зібрано в Музеї бурштину, що розташований в Рівненському будинку вчених [1].

Починаючи з 2014 року й до тепер на територіях Рівненщини ведеться нелегальний видобуток бурштину [2], що призвело до виникнення зони екологічного лиха [3]. Безліцензійне видобування бурштину на території Рівненської області неодноразово висвітлювалося в засобах масової інформації що свідчить про значні площі з понівеченим покриттям земель та масштаби завданих як економічних так і екологічних збитків. За оцінками експертів сумарний обсяг свавільного видобутку на північному заході України досягає від 120 до 300 тонн бурштину на рік, що в грошовому еквіваленті на тіньовому ринку відповідає близько 300 млн доларів [3].

Проте економічні й екологічні

збитки завдані навколишньому природному середовищу ще значніші. Бурштин залягає під багатовіковим лісом, тому щоб його добути пошукачі скарбів спилують і викорчуюють цінні дерева. Далі «сонячний камінь» видобувають за допомогою мотопомп і таким чином на зачищеній території від лісу водою вимивають ями глибиною до 20 метрів. Саме потоки води виносять бурштин на поверхню, де він попадає в руки нелегальним бурштиноторговцям.

З 2020 року місця легальних бурштинових копанень подекуди трансформуються в туристичні об'єкти. Після видобутку бурштину та цінних порід стати туристично привабливими вдається гранітним кар'єрам [4].

Починаючи з 2014 року на території Вараського району Рівненської області, зокрема поблизу села Зелене ведеться незаконний видобуток бурштину, перетворюючи мальовничі території в зони екологічного лиха. Порушення земель внаслідок видобування бурштину завдало значних економічних та екологічних збитків. Забезпечення сталого розвитку територій у місцях видобування бурштину є важливою проблемою, що потребує комплексного наукового і управлінського підходу, як основу для збереження земельних ресурсів від їх подальшої деградації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Науковці Мартин А.Г. і Качановський О.І. досліджували еколого-е-

економічні передумови видобування бурштину в Україні [5]. Питанню ідентифікації порушених земель внаслідок видобування бурштину з використанням мультиспектральних знімків та геоінформаційному моделюванню пошкоджених земельних ділянок присвячені праці таких науковців як Качановського О.І., Мартина А.Г., Булакевича С.В. [6,7].

Визначення шкоди, завданої земельним ресурсам описано в статті Качановським О.І. [8]. Дисертаційні дослідження Клименко В.О. присвячені питанню оцінювання впливу несанкціонованого видобутку бурштину [9].

Екологічні проблеми, котрі пов'язані з видобуванням бурштину висвітлені Бартманським М., Малимоном С. [10], а вплив видобування бурштину на навколишнє середовище, – Качановським О. І. [11]. Оцінкою втрат лісових ландшафтів займались

Качановський О. І., Залізко І., Кийко Н. [12]. Окрім власне оцінки збитків саме питанню оперативного контролю поширення нелегального видобутку бурштину за матеріалами багатозональної космічної зйомки присвячена робота Філіповича В. С. [13].

Аналіз публікацій засвідчує важливість і актуальність дистанційного моніторингу земель, порушених внаслідок свавільного видобування бурштину, що підтверджується великою кількістю наукових публікацій присвячених даному питанню різнофахового спрямування. Так, питання рекультивації земель, порушених внаслідок нелегального видобування бурштину, досліджували Бутенко Є., Хомич А. і Прохоренко В. [14].

Мета даного дослідження: Здійснити дистанційний моніторинг на основі геопросторового аналізу земель, порушених внаслідок свавільного видобування бурштину.

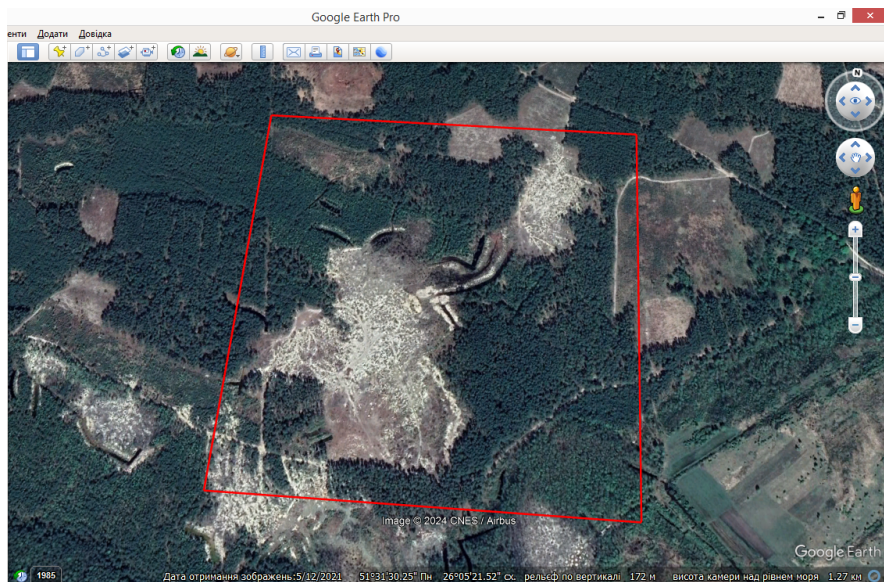


Рис. 1. Оглядова карта дослідної ділянки в Google Earth Pro, 05.12.2021.

Матеріали і методи дослідження

В даній роботі використані космічні чотирьохспектральні знімки отримані завдяки ресурсам Planet Labs PBC (planet.com), до яких компанія надала право користування в навчальних і наукових цілях. Знімки ділянки дослідження обрано за період з 2016 по 2023 рік з роздільною здатністю 3 м/піксель. Методи дослідження дистанційні (ДЗЗ і геопро-

сторовий аналіз) та наземні спостереження.

Об'єкт спостереження обрано в результаті наземних спостережень. За допомогою програмного засобу з вільним доступом Google Earth Pro окреслено межу ділянки для дослідження периметром ≈ 2500 м, сторонами $\approx 650 \times 650$ м, площею 40 га. Ділянка розташована в північно-західному напрямку від села Зелене Вараського району Рівненської області (рис. 1).



Рис. 2. Космознімок 03.07.2016¹

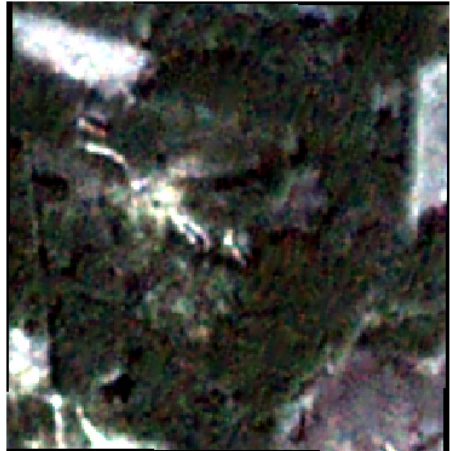


Рис. 3. Космознімок 27.03.2017



Рис. 4. Космознімок 18.06.2018

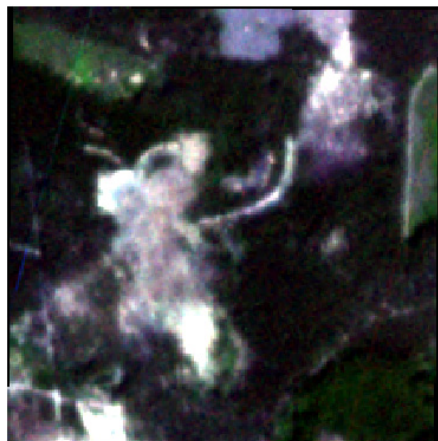


Рис. 5. Космознімок 14.06.2019

¹ Джерело космознімків <https://www.planet.com/> в рамках Planet's Education and Research (E&R) Program

Показником зміни ґрунтового покриву внаслідок незаконного видобування бурштину є зміна рослинного покриву. Саме тому знімки обиралися в теплу пору року, коли зелену рослинність найкраще можна ідентифікувати, виключаючи знімки, які були здійснені при високій вологості повітря та хмарності. Таким чином, вихідними даними стали знімки в період червня-липня (винятком став знімок, зроблений в березні 2017 року, на якому вперше були зафіксовані незначні порушення ґрунтового покриву на дослідній ділянці). За космознімками з роздільною здатністю 3 м/піксель взяті в той самий період року починаючи з 2016 року, можемо спостерігати як з суцільного покритого лісу утворювалися та розширювалися ділянки видобування бурштину (рис. 2-9).

Обробка космічних знімків здійснена ліцензійним програмним засобом IDRISI SELVA методом машинного навчання (керована класифікація). Кожен космознімок досліджений індивідуально згідно алгоритму:

1. спектральний аналіз, вибір кращої комбінації для дослідження лісового покриву;
2. візуальний аналіз, дешифрування типів покриття;
3. вибір та векторизація еталонних ділянок;
4. оцінка якості сигнатур;
5. побудова тематичних карт різними статистичними методами;
6. аналіз і вибір кращого результату.

Моніторинг порушених земель внаслідок видобування бурштину передбачалося на лісових ділянках в період коли вся рослинність зелена. Для здійснення класифікації типів покриття в таких умовах найдоцільнішим

було застосування «штучних кольорів», а саме комбінацію 4 (червоний), 3 (зелений), 2 (синій) спектральні канали. Комбінація 4-3-2 показує:

- зелену рослинність – у відтінках червоного;
- міську забудову – зелено-блакитним;
- ґрунт – від темно- до світлокоричневого відтінку;
- лід, сніг і хмари – білими або світло блакитними;
- хвойні ліси – темночервоні чи навіть коричневі порівняно з листяними.

Загалом, насичені відтінки червоного показують на змінку здорову листяну рослинність, тоді як більш світлі відтінки свідчать про трав'янисту або чагарникову рослинність (рис. 10а, 11а).

Для подальшого аналізу обрані тематичні карти побудовані способом керованої класифікації за методом мінімальної спектральної відстані так як вони найкраще відповідали вихідним космознімкам (рис. 10б, 11б). Геопросторовий аналіз здійснювали застосовуючи булеву операцію, присвоюючи лісовому покриву «хвойний ліс» значення 1. Площі угідь які втратили лісовий рослинний покрив визначали за період 1 рік, застосовуючи функцію Image Calculator, тип Logical expression. А за допомогою функції AREA отримали абсолютні площі угідь які припинили відповідати лісу за відповідний період (табл. 1).

Здійснюючи геопросторовий аналіз змін поверхневого покриву та порівнюючи його стан у 2016 році зі станом на 2023 рік дає нам абсолютні результати зміни площі лісів лише 18,50 га. Причинами цього є як природне відновлення ґрунтового покриву (ріст чагарників), повторне

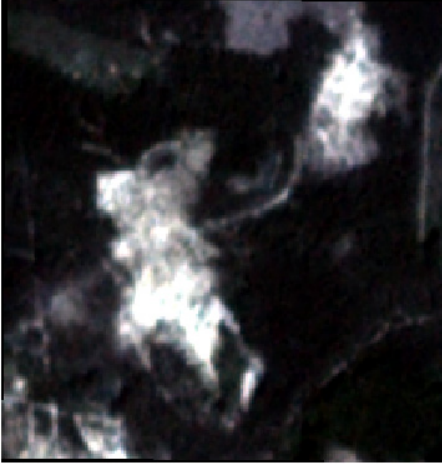


Рис. 6. Космоснімок 19.06.2020

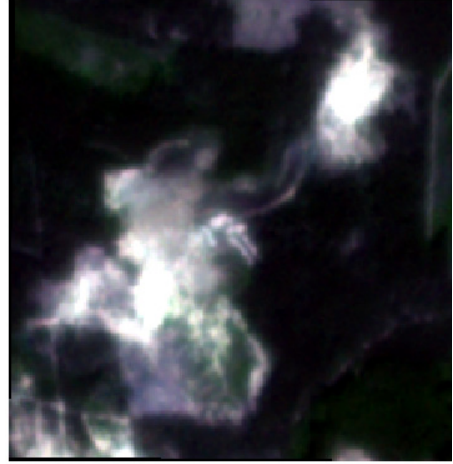


Рис. 7. Космоснімок 19.06.2021

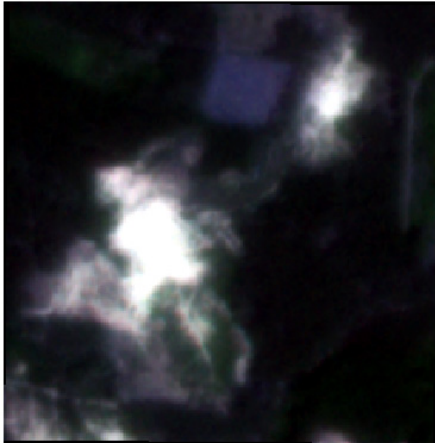


Рис. 8. Космоснімок 30.06.2022

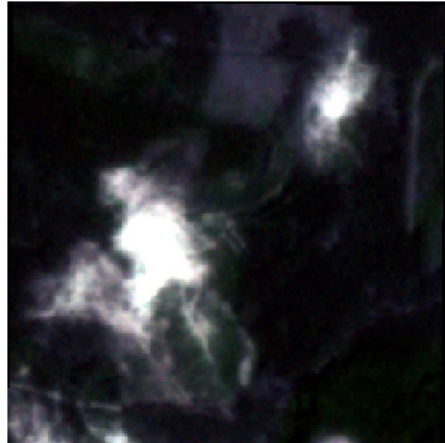


Рис. 9. Космоснімок 24.06.2023

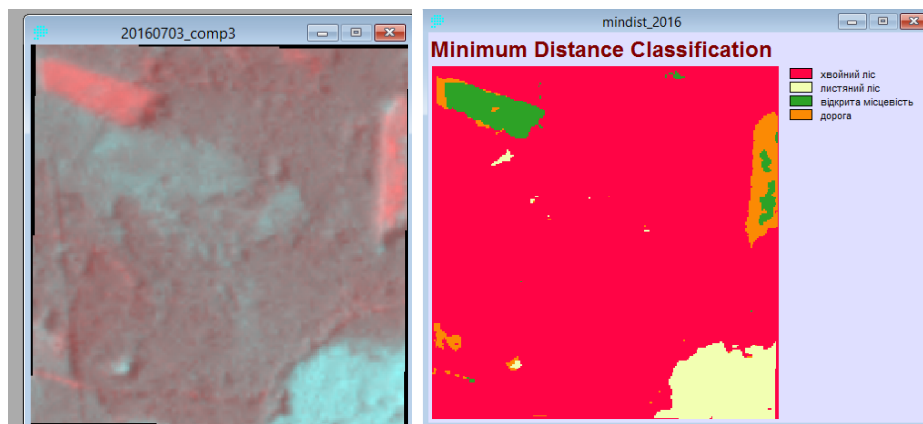
1. Результати визначення змін ґрунтового покриття, га

2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
9,08	5,18	4,93	1,75	6,58	3,01	0,72

залучення до видобутку попередньо порушених земель, так і погрішності дистанційних методів дослідження. Проте, при загальній площі дослідної ділянки 40 га ми можемо з впевненістю стверджувати, що 46,25 % її території, яка у 2016 році була покрита лісом мала порушення ґрунтового покриття. І таким чином навколишнє

природне середовище зазнало надзвичайно великого негативного впливу внаслідок нелегального видобутку бурштину (рис. 12).

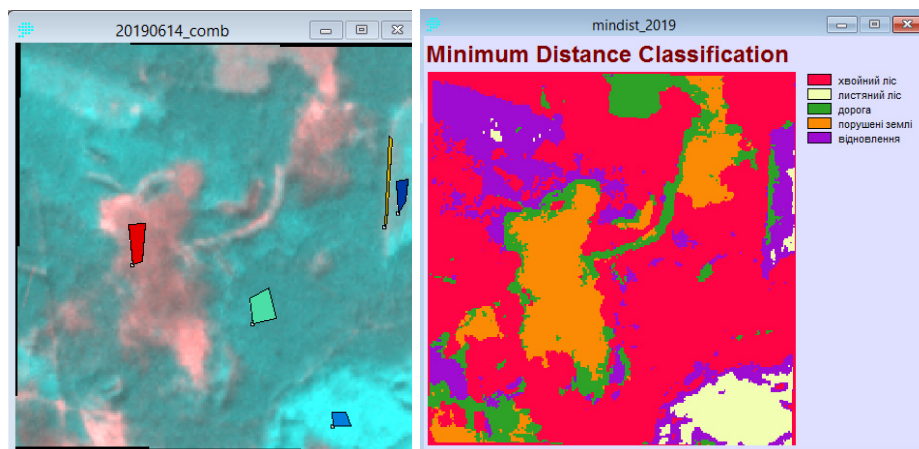
Тенденції зміни площ порушених земель відображено на графіку (рис. 13). Найзначніші зміни ґрунтового покриття відбувалися в період з 2016 по 2019 роки.



а

б

Рис. 10. Класифікація космознімку 03.07.2016: комбінація «штучні кольори» (а), тематична карта за методом найменшої спектральної відстані (б)



а

б

Рис. 10. Класифікація космознімку 03.07.2016: комбінація «штучні кольори» (а), тематична карта за методом найменшої спектральної відстані (б)

У 2020 році північно-східніше від першого ареалу нелегального видобування зазнала значних змін ще одна ділянка. Станом на 2023 рік бачимо тенденцію до припинення змін ґрунтового покриття (рис. 14).

Результати дослідження та їх обговорення

За результатами дослідження написана студентська наукова робота, яке зайнята 3-тє місце в I турі Всеукраїнського конкурсу студентських

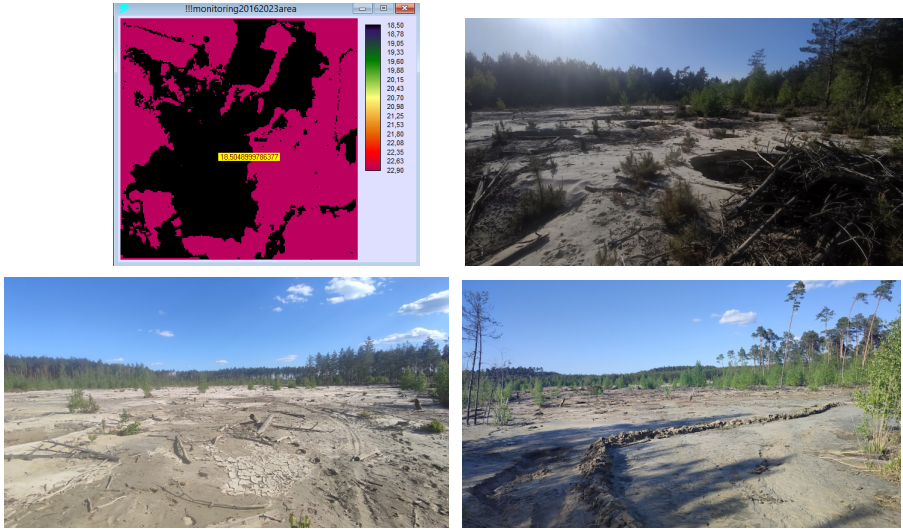


Рис. 12. Зміни площі лісів внаслідок видобування бурштину в 2016 до

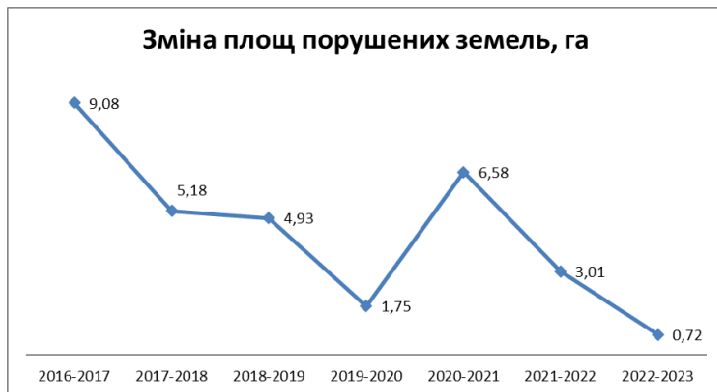


Рис. 13. Зміна площ порушених земель дослідної ділянки в період з 2016 по 2023 рік

наукових робіт зі спеціальності «Геодезія та землеустрій».

Висновки і перспективи

Дистанційний моніторинг земельних ресурсів на основі космоснімків є хоч і не абсолютно точним, проте найменш затратним способом відстеження змін ґрунтового покриву і виявлення негативного впливу на на-

вколишнє природне середовище.

Згідно досліджень внаслідок нелегального видобування бурштину в межах дослідної ділянки площею 40 га, що розташована поблизу села Зелене Вараського району Рівненської області, нами виявлено порушення ґрунтового покриву обсягом 46,25 % від її загальної площі. Такі свавільні дії завдали всебічних збитків, серед яких:

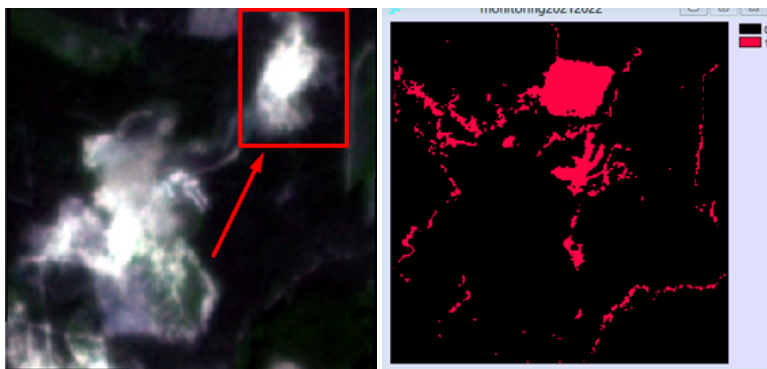


Рис. 14. Локація порушених земель 2020-2022 роки

- порушення стійкості навколишнього природного середовища внаслідок зміни структури угідь шляхом вирубки лісу, вимивання верхнього шару ґрунту під тиском води, зміни рельєфу, заболочення;

- недоотримання надходжень до бюджету від видобування корисних копалин, що є власністю українського народу;

- втрата екологічної та рекреаційної цінності території.

Отже, дослідна ділянка в межах Володимирецької територіальної громади Рівненської області є репрезентативним прикладом впливу нелегального видобування бурштину на стан довкілля. Використання ГІС аналізу дає можливість точно визначити зони впливу. Результати дослідження можуть бути використані для розробки рекомендацій і стратегій для захисту природи та сталого розвитку територій, що мають потенціал до видобування бурштину.

Список літератури

1. Неповторна краса Рівненського бурштину. URL: https://proficamp.blogspot.com/2019/05/blog-post_14.html (дата звернення: 27.05.2024).
2. Марчук Іван. Бурштин: що лишають нащадкам нелегальні копачі на Рівненщині. URL: <https://suspilne.media/65676-burstin-so-lisaut-nasadkam-nelegalni-kopaci-na-rivnensini/> (дата звернення: 01.03.2024).
3. Гришко Лілія. Бурштинова лихоманка загрожує Україні екологічною катастрофою. URL: <https://www.dw.com/uk/бурштинова-лихоманка-загрожує-україні-екологічною-катастрофою/a-19077234> (дата звернення: 01.03.2024).
4. “Бурштинові копальні”: на Рівненщині з’явиться нова туристична локація. Інформаційне видання “Час-Дій”. 27.07.2020. URL: <https://chasdiy.org/news/burshtynovi-kopalni-na-rivnenshchyni-z-iavytsia-nova-turystychna-lokatsiia.html> (дата звернення: 01.03.2024).
5. Мартин А., Качановський О. Еколого-економічні передумови видобутку бурштину в Україні. *Науково-виробничий журнал «Землеустрій, кадастр і моніторинг земель»*. 2023. 0(1). 72-85. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.01.07> (дата звернення 27.05.2024).
6. Качановський О., Мартин А., Булакевич С. Методика геоінформаційного моделювання ділянок, порушених внаслідок видобування бурштину. *Науково-виробничий журнал «Землеустрій, ка-*

- дастр і моніторинг земель». 2022. №1. 123-132. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.01.12> (дата звернення 27.05.2024).
7. Качановський О. Методика ідентифікації порушених земель внаслідок видобування бурштину з використанням мультиспектральних супутникових знімків Landsat. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського*. Серія: технічні науки. Том 31 (70) Ч. 2. 2020. № 1. 153-159. doi:<https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.1-2/28> (дата звернення 27.05.2024).
8. Качановський О. Методичні засади визначення шкоди завданої земельним ресурсам внаслідок видобутку бурштину. *Вчені записки ТНУ ім. В.І. Вернадського*. Серія: Економіка і управління. Том 31 (70). 2020. N 6. doi:<https://doi.org/10.32838/2523-4803/70-6-30> (дата звернення 27.05.2024).
9. Клименко В. О. Оцінювання впливу несанкціонованого видобутку бурштину на деградацію ґрунтів лісових, аграрних, водно-болотних екосистем : дис. ... д-ра філософії: 101 / Поліський національний університет. Житомир, 2023. 188 с. URL: <http://ir.polissiauniver.edu.ua/handle/123456789/13629> (дата звернення 27.05.2024).
10. Качановський О. І. Еколого-економічна оцінка впливу незаконного видобування бурштину на стан довкілля Рівненської області. *Технічні науки та технології*. 2020. №. 2 (20). С. 308-314.
11. Бартманський М., Малимон С. Екологічні проблеми Рівненщини, пов'язані з видобутком бурштину та шляхи їх вирішення. Матеріали конференцій Молодіжної наукової ліги. 2021. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/liga/issue/view/inter-24.12.2021> (дата звернення: 27.05.2024).
12. Заліско І., Кийко Н. Оцінка втрат лісових ландшафтів Рівненської області в наслідок незаконного видобутку бурштину. *Збірник наукових праць SCIENTIA*. 2021. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/article/view/9957> (дата звернення: 27.05.2024).
13. Філіпович В. Є. Оперативний контроль поширення нелегального видобутку бурштину та оцінка збитків, заподіяних державі, за матеріалами багатозональної космічної зйомки. *Екологічна безпека та природокористування : зб. наук. праць. Ін-т телекомунікацій і глобал. інформ. простору*. Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. Київ. ІТІГІП. 2015. Вип. 20. С. 91-97. URL:<https://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/585> (дата звернення: 27.05.2024).
14. Бутенко Є., Хомич А. і Прохоренко В. Рекультивація порушених земель, які постраждали у результаті видобутку бурштину. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2021. 4. 94-101. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2021.04.08> (дата звернення 27.05.2024).

References

1. The unique beauty of Rivne amber. Available at: https://proficamp.blogspot.com/2019/05/blog-post_14.html.
2. Marchuk, Ivan. Amber: what illegal diggers leave for their descendants in Rivne region. Available at: <https://sus-pilne.media/65676-burstin-so-lisaut-nasadkam-nelegalni-kopaci-na-rivnensini/>.
3. Hryshko, Lilia. Amber fever threatens Ukraine with environmental disaster. Available at: <https://www.dw.com/uk/bursh-tynova-lykhomanka-zahrozhuye-ukrayini-ekolohichnoyu-katastrofoyu/a-19077234>.
4. "Amber mines": a new tourist location will appear in Rivne region. Available at: <https://chasdiy.org/news/burshtynovi-kopalni-na-rivnenshchyni-z-iavytsia-nova-turystychna-lokatsiia.html>.
5. Martyn, A., & Kachanovskyi, O. (2023).

- Ekolohe-ekonomichni peredumovy vydobutku burshtynu v Ukraini [Environmental and economic prerequisites of amber mining in Ukraine]. *Scientific and industrial journal "Land management, cadastre and land monitoring"*, 1, 72-85. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.01.07>.
6. Martyn, A., Kachanovsky, O., & Bulakevich, S. (2022). Metodyka heoinformatsiynoho modelyuvannya dilyanok, porushenykh vnaslidok vydobuvannya burshtynu [Methodology of geoinformation modeling of areas affected by amber mining]. *Scientific and industrial journal "Land management, cadastre and land monitoring"*, 1, 123-132. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.01.12>.
 7. Kachanovskyi, O. I. (2020). Metodyka identyfikatsiyi porushenykh zemel' vnaslidok vydobuvannya burshtynu z vykorystannyam mul'tyspektral'nykh suputnykovykh znimkiv Landsat [Identification method of broken lands because of amber production by using multispectral satellite images Landsat]. *Vcheni zapysky TNU imeni V.I. Vernadskoho*. Seriya: tekhnichni nauky. Tom 31 (70) Ch. 2 № 1, 153-159. doi: <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.1-2/28>.
 8. Kachanovskyi, O. I. (2020). Metodichni zasady vyznachennya shkody zavdanoyi zemel'nym resursam vnaslidok vydobutku burshtynu [Methodical principles of determining the damage caused to land resources due to amber mining]. *Vcheni zapysky TNU im. V.I. Vernadskoho*. Seriya: Ekonomika i upravlinnia. Tom 31 (70), 6. doi: <https://doi.org/10.32838/2523-4803/70-6-30>.
 9. Klymenko, V. O. (2023). Otsiniuvannya vplyvu nesanktsionovanoho vydobutku burshtynu na dehradatsiiu gruntiv lisovykh, ahrarnykh, vodno-bolotnykh ekosystem [Impact assessment of unauthorized amber mining on soil degradation in forest, agrarian and water-swampy ecosystems]. Polissya National University. Zhytomyr. – 188 s. Available at: <http://ir.polissiauniver.edu.ua/handle/123456789/13629>.
 10. Kachanovskyi, O. I. (2020). Ekolohe-ekonomichna otsinka vplyvu nezakonnoho vydobuvannya burshtynu na stan dovkillya Rivnens'koyi oblasti [Ecological and economic assessment of the impact of illegal amber mining on the environment of Rivne oblast]. *Technical Sciences and Technology*, 2(20), 308–314. Available at: <http://tst.stu.cn.ua/article/view/215839>.
 11. Bartmanskyi, M., Malymon, S. (2021). Ekolohichni problemy rivnenshchyny, poviazani z vydobutkom burshtynu ta shliakhy yikh vyrishennia [Environmental problems of Rivne region related to amber mining and ways to solve them]. Materialy konferentsii Molodizhnoi naukovi lihy. Available at: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/liga/issue/view/inter-24.12.2021>
 12. Zalizko, I., Kyiko, N. (2021). Otsinka vtrat lisovykh landshaftiv rivnenskoï oblasti v naslidok nezakonnoho vydobutku burshtynu [Assessment of forest landscapes losses in Rivne region as a result of illegal amber mining]. *Zbirnyk naukovykh prats Scientia*. Available at: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/article/view/9957>.
 13. Filipovych, V. Ye. (2015). Operational control of the spread of illegal amber mining and assessment of damages caused to the state based on the materials of multi-zonal space photography. *Ekolohichna bezpeka ta pryrodokorystuvannia*. 20(4), 71-78. Available at: <https://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/585>.
 14. Butenko, E., Khomych, A., & Prokhorenko, V. (2021). Rekul'tyvatsiya porushenykh zemel', yaki postrazhdaly u rezul'tati vydobutku burshtynu [Reclamation of disturbed lands affected by periwinkle mining]. *Scientific and industrial journal "Land management, cadastre and land monitoring"*, 4, 94-101. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2021.04.08>.

Zayachkivska B., Paliy A.

**REMOTE MONITORING OF LANDS, THE SOIL COVER OF WHICH IS DISTURBED
DUE TO ARBITRARY AMBER MINING**

LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING 2'24: 146-157.

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.012>

Abstract. *Illegal amber mining has become an environmental disaster in Rivne region. In particular, since 2014, amber has been illegally mined in the Varas district of the Rivne region, near the village of Zelene. Local residents are witnessing the destruction of the ecological and recreational value of forests, which until recently were places for them to rest, pick mushrooms, berries, etc. In order to extract amber, forests are cut down, the unique ecosystem is destroyed, the soil cover is disturbed, the water regime of the soil is changed, etc. Thus, "amber fever" causes significant damage to land resources. Land disturbance due to amber mining has caused significant economic losses and irreversible environmental changes. This research topic is timely, relevant and important from the point of view of ensuring the sustainable development of territories. The purpose of this study is to monitor lands whose soil cover has been disturbed as a result of unauthorized amber mining by means of remote land sensing (RLS) and geospatial analysis. RLS methods in combination with field observations of the research object confirm the obtained results. As a result of the illegal mining of amber within the experimental area of 40 hectares, a violation of the soil cover in the amount of 46.25% of the total area was found. The scientific work has a valuable practical result and makes it possible to remotely determine the location, time periods and extent of land cover violations caused by arbitrary amber mining with high accuracy using space cameras. Such a research area is representative, and the research results can be used to develop recommendations and strategies for environmental protection and sustainable development of territories.*

Key words: *amber mining; soil cover disturbance; monitoring of land resources; geospatial analysis; retrospective analysis; illegal mining; consequences of amber mining; lands, soil cover of which is disturbed.*
