

DOI: 10.26565/2075-1893-2023-37-01
УДК 528.88.332.3

Наталя Бубир*

к. геогр. н., доцент кафедри фізичної географії та картографії
e-mail: n.bubyr@karazin.ua; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1362-1151>

Юлія Прасул*

к. геогр. н., доцент кафедри фізичної географії та картографії
e-mail: y.prasul@karazin.ua; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3516-7882>

Сергій Куліш*

д. пед. н., професор кафедри фізичної географії та картографії
e-mail: hr_service@karazin.ua; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6222-7222>

Дарія Бачуріна*

магістр кафедри фізичної географії та картографії; e-mail: dariia.bachurina@student.karazin.ua;
ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7180-2859>

* Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

Моніторинг землекористування територіальних громад України в умовах воєнного стану

Мета статті полягає в обґрунтуванні значення, визначенні пріоритетних напрямів проведення моніторингу землекористування територіальних громад України під час воєнного стану та наведенні практичної реалізації цих напрямів для Наталинської територіальної громади (ТГ) Красноградського району Харківської області.

Основний матеріал. Розглянуто теоретико-методичні основи моніторингу землекористування в Україні за умов воєнного стану, включаючи вплив воєнного стану на нормативно-правові особливості регулювання земельних відносин в Україні, аналіз закордонного досвіду вирішення проблем використання земель, які постраждали в результаті військової агресії; проаналізовано земельний фонд Наталинської ТГ Красноградського району Харківської області як території, обраної для експериментальних досліджень; ґрунтуючись на історичному досвіді, наявних можливостях технологій ГІС і ДЗЗ та на аналізі сучасних тенденцій розвитку землекористування в країнах Євросоюзу, сформульовано пріоритетні напрями ведення моніторингу землекористування територіальних громад України під час воєнного стану; наведено приклади практичної реалізації цих напрямів для Наталинської ТГ Харківської області.

В цілому, до запропонованих пріоритетних напрямів моніторингу використання земель територіальних громад України протягом воєнного стану належать: а) ідентифікація впливу воєнних дій та їх наслідків, зокрема наявність мін, розмежування мінних полів та ін.; б) посилений моніторинг стану об'єктів та місць, що є критично важливими; в) перевірка наявності та стану лісосмуг, гідротехнічних споруд; г) моніторинг самозахоплення, захаращення та інших проявів нераціонального землекористування; д) своєчасна фіксація випадків нецільового використання земель. Передумовою проведення моніторингу є створення бази даних земельних ресурсів громади у форматі ГІС. Безпосередньо проведення моніторингу являє собою поповнення цієї бази даних відомостями про вплив воєнних дій та їх наслідки, а також - даними про прояви нераціонального землекористування.

Запропоновані теоретичні положення було апробовано на прикладі Наталинської ТГ Харківської області, земельний фонд якої є типовим для степової природної зони України.

Висновки і подальші дослідження. Проведення оперативного моніторингу землекористування територіальних громад України за умов воєнного стану обумовлюється необхідністю своєчасної фіксації впливу воєнних дій на їх територію, включаючи: ідентифікацію місць бомбувань, забруднення речовинами військово-техногенного походження, що, як свідчить досвід провідних країн світу, суттєво прискорить процес повоєнного відновлення земель. При цьому, поруч із фіксацією впливу наслідків воєнних дій, даний моніторинг має бути спрямований і на виявлення проявів нераціонального землекористування, як то: самозахоплення, захаращення, нецільового використання земель.

Передумовою проведення моніторингу є створення бази даних земельних угідь території громади та суміжних з нею земель в форматі ГІС, що містить кількісні та якісні характеристики земель, ареали (об'єкти), що потребу-

ють посиленого моніторингу, як то: об'єкти критичної інфраструктури, місця зберігання хімічних та інших небезпечних речовин. Безпосередньо проведення моніторингу являє собою поповнення цієї бази даних відомостями про вплив воєнних дій та їх наслідки. На цих засадах було розроблено базу даних земельних ресурсів Наталинської ТГ Красноградського району Харківської області, яка містить понад 9 000 об'єктів.

У перспективі зібрані відомості виступатимуть необхідним підґрунтям повоєнного оновлення території громади. Перспективним напрямом нашого дослідження є представлення розробленої бази даних у двох формах: 1) для службового використання персоналом (у разі підвищення точності картографічного зображення до вимог планово-картографічних матеріалів земельно-кадастрового спрямування); 2) для широкого використання у вигляді порталу для громадського моніторингу використання земель.

Ключові слова : моніторинг землекористування, раціональне використання земель, воєнний стан, оперативний моніторинг, ГІС, територіальні громади.

Як цитувати: Бубир Н., Прасул, Ю., Куліш С., Бачуріна Д. Моніторинг землекористування територіальних громад України в умовах воєнного стану *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2023. Вип. 37. С. 7–15. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-37-01>

In cites: Bubyr, N., Prasul, Y., Kulish, S., Bachurina D. (2023) Monitoring of land use by Ukrainian territorial communities in the conditions of martial law. *The problems of continuous geographical education and cartography*, (37), 7–15. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-37-01>(in Ukrainian)

Вступ. Земельні ресурси в Україні традиційно виступають в якості одного з провідних джерел фінансування місцевих бюджетів. Однак, внаслідок нераціонального землекористування вітчизняні землекористувачі та землевласники не отримують прибутку, співвіднесений до родючих чорноземних ґрунтів. Після 24 лютого 2022 р. питання моніторингу раціонального землекористування набуло підвищеного значення, адже суттєво збільшився перелік питань, що потребують моніторингу, а також – зростає важливість оперативного отримання даних про зміни у землекористуванні, про контроль освоєння території, ступінь забруднення земель військово-техногенними токсичними речовинами тощо.

Вихідні передумови. Концептуальні положення організації моніторингу землекористування на регіональному рівні в Україні висвітлено у роботах А.М. Третяка, В.М. Третяк, Т.М. Прядки та інших авторів [1, 2], у загальнодержавних нормативно-правових актах, зокрема Положенні про моніторинг земель [3]. Загальну характеристику можливих наслідків впливу військових дій на землі України наведено у публікації [4], наслідки впливу воєнних дій після 24.02.22 р. висвітлено у численних публікаціях в Інтернеті, серед яких слід виділити фотознімки побитих снарядами сільськогосподарських угідь та карту впливу воєнних дій на агроландшафти України, де кольором позначено території, що є ризиковими для сільського господарства [5]. У той же час, за умов тривалої військової агресії, потребує розкриття питання проведення оперативного віддаленого моніторингу стану земель територіальних громад, їх ураженості речовинами військово-техногенного походження із акцентуванням уваги не лише на громадах, постраждалих внаслідок воєнних дій, а й на суміжних з ними територіях, що могли постраждати через хімічне забруднення чи бомбардування.

Мета статті полягає в обґрунтуванні значення, визначенні пріоритетних напрямів проведення мо-

ніторингу землекористування територіальних громад України під час воєнного стану та наведенні практичної реалізації цих напрямів для Наталинської територіальної громади (ТГ) Красноградського району Харківської області. Для досягнення цієї мети необхідно розглянути теоретико-методичні основи моніторингу землекористування в Україні за умов воєнного стану; проаналізувати закордонний досвід вирішення проблем використання земель, постраждалих в результаті військової агресії; сформулювати пріоритетні напрями ведення моніторингу землекористування територіальних громад України під час воєнного стану; навести приклади практичної реалізації цих напрямів для Наталинської ТГ Харківської області як території, обраної для експериментальних досліджень.

Виклад основного матеріалу. В Україні питання моніторингу землекористування часто розглядається в контексті моніторингу земель. Тлумачення останнього законодавчо закріплене у Земельному кодексі України як системи спостережень за станом земель задля своєчасного виявлення змін, проведення оцінки цих змін та ліквідації наслідків негативних процесів. Інші існуючі методологічні підходи до тлумачення поняття «моніторинг земель» наведено у дослідженні А.М. Третяка, В.М. Третяк, Т.М. Прядки [1]. В англійських публікаціях поширена низка словосполучень, співвіднесених до моніторингу земель, включаючи «Monitoring of lands», «Land monitoring», «Monitoring of land resources». Є окреме словосполучення, співвіднесене до моніторингу землекористування – термін «Land use monitoring». В Україні методологічні засади моніторингу землекористування розроблені недостатньо повно і потребують подальших досліджень, що підтверджується і в публікації [1].

Першочерговими завданнями моніторингу землекористування виступають контроль освоєння території та контроль землекористування. Показниками проведення моніторингу для контро-

лю землекористування виступають наявність і стан лісосмуг, прояви нераціонального використання земель, а для контролю освоєння території – структура земельних угідь та прояви нецільового землекористування. Для територій, охоплених військовими діями чи розташованих поблизу активних бойових дій, до переліку першочергових показників контролю освоєння території додається виявлення замінованих ділянок, проведення розмежування мінних полів та ін.

Військові дії обумовили певні зміни у правовому регулюванні земельних відносин в Україні, що проявилось у: а) обмеженні вільного доступу до картографічних матеріалів та послуг державного земельного кадастру; б) новому регулюванні окремих земельних правовідносин, таких як: спрощення передачі нерозподілених земель сільськогосподарського призначення для використання їх у посівній кампанії, звільнення від відповідальності за нецільове використання земель у разі їх залучення для потреб продовольчої безпеки країни тощо; в) ухваленні низки законодавчих актів у зв'язку з бойовими діями та/або їх наслідками, зокрема заборона зміни цільового призначення земель колишнього Каховського водосховища. Окремо слід виділити Постанову Кабінету Міністрів України № 1436 від 23.12.2022, згідно з якою органи місцевого самоврядування отримали повноваження щодо визначення розміру шкоди, заподіяної через нераціональне землекористування або нецільове використання земель, наприклад, випадки самозахоплення земельних ділянок, порушення чинних правил і норм землекористування та ін. Відповідно, наразі кожен випадок порушення норм раціонального землекористування може бути використаний для поповнення бюджету територіальної громади, що, у свою чергу, стимулює органи місцевого самоврядування організувати систему оперативного моніторингу, спрямовану виявити ці прояви у межах громади.

Таким чином, основними напрямками моніторингу використання земель територіальних громад України протягом воєнного стану виступають: а) ідентифікація впливу воєнних дій та їх наслідків, зокрема наявність мін, розмежування мінних полів та ін.; б) посилений моніторинг стану об'єктів та місць, що є критично важливими; в) перевірка наявності та стану лісосмуг, гідротехнічних споруд; г) моніторинг самозахоплення, захарачень та інших проявів нераціонального землекористування; д) своєчасна фіксація випадків нецільового використання земель. При цьому, моніторингові дослідження мають охоплювати не лише територію окремої громади, постраждалої внаслідок воєнних дій, а й суміжні території, що могли постраждати через хімічне забруднення чи бомбардування.

Наявність оперативного моніторингу впливу воєнних дій та їх наслідків, включаючи виявлення замінованих територій, територій, що постражда-

ли через забруднення хімічними речовинами військово-техногенного походження, як свідчить досвід провідних країн світу, таких як Канада, Велика Британія, Німеччина та Франція, може значно прискорити процес післявоєнного відновлення земель. Так, у Канаді і досі на прибережних територіях країни знаходять наслідки авіабомбувань часів другої світової війни, представлені ареалами, що містять хімічне і механічне забруднення земель техногенними речовинами військового походження. Один з прикладів результатів досліджень щодо наявності нерозірваних боєприпасів наведено на рис.1.

Під час досліджень проводять збір відомостей щодо ймовірності наявності боєприпасів у певному місці, проводять опитування щодо підтвердження/спростування наявних історичних даних, безпосередньо обстежують місця можливого залягання нерозірваних боєприпасів. Безумовно, цей процес тривав би набагато швидше у разі наявності бази даних оперативних моніторингових спостережень, де б фіксувалися місця нанесених авіаударів із відповідною картографічною візуалізацією та текстовим/фото супроводом.

Рівень розвитку ГІС та дистанційного зондування Землі наразі дозволяє здійснювати такий оперативний моніторинг у дистанційному режимі, що дає можливість використовувати його навіть у районах ведення інтенсивних бойових дій. Обов'язковою умовою моніторингу є наявність бази даних земельних ділянок у форматі ГІС, які входять до складу даної територіальної одиниці (громади, району) та прилеглих територій. Зміст бази даних має бути представлений актуальними відомостями про склад земель, їх якісні та кількісні характеристики, особливості використання, обмеження у використанні тощо, що сприятиме проведенню прогнозування, обґрунтуванню низки затребуваних природоохоронних заходів у межах громади, визначенню перспективних напрямів землекористування тощо. Практична реалізація цієї бази даних може бути представлена картою в форматі ГІС, інтерактивною електронною або веб-картою території громади. Географічна основа для ведення бази даних територіальної громади має бути 1: 10 000 масштабу, оскільки цей масштаб відповідає комплексному плану просторового розвитку території громади, що є основною складовою проекту містобудівної документації місцевого рівня (відповідно до постанови Кабміну від 1 вересня 2021 р. № 926). За неможливості отримання географічної основи зазначеного масштабу, рекомендовано використовувати оновлену цифрову топографічну карту масштабу 1: 50 000 як основну топографічну карту держави, укладену напередодні війни, в якості одного з основних напрямів використання якої визначено організацію постійно діючої системи географічного моніторингу регіонального, місцевого та локального рівнів із геопросторовим моделюванням й прогнозуванням.

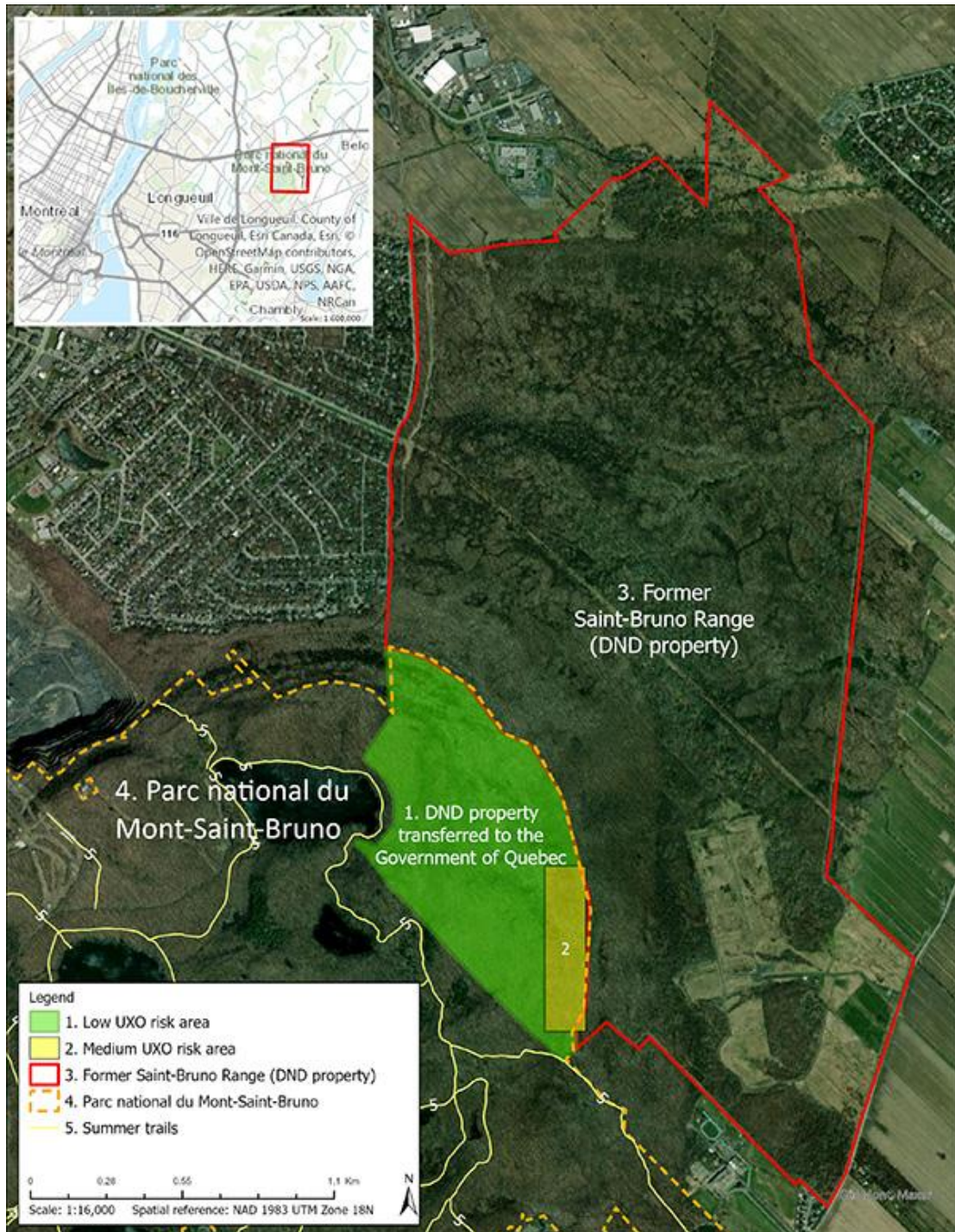


Рис.1. Зони ризику щодо наявності нерозірваних боєприпасів у східному куті національного парку Мон-Сен-Бруно, Канада [6]

Сам процес дистанційного моніторингу передбачає оновлення цієї бази даних відомостями про місця бомбардувань та іншою інформацією, картографічну візуалізацію уражених/потенційно постраждалих земель тощо. За безпечних умов отримані дані слід поточними під час польових моніторингових досліджень.

Наведені теоретичні пропозиції апробовано на території Наталинської ТГ Харківської області, земельний фонд якої є типовим для української степової природної зони: 79% земельного фонду скла-

дають землі сільськогосподарського призначення, значно менше (близько 9%) займають землі лісового призначення, землі житлової та громадської забудови становлять 2% земельного фонду громади, інші землі, включаючи промислові, енергетичні, транспортні, займають 9% території Наталинської ТГ (рис.2).

Типовими для територіальних громад України є і актуальні напрями проведення моніторингу земель Наталинської ТГ, що представлені моніторингом поширення ерозійних процесів, сміттєзвалищ, наявно-

сті захарашень, самозахопленнь, нецільового використання земель тощо. В той же час особливого моніторингу потребують: а) колишні сільськогосподарські землі, де наразі видобувається або раніше видобувався природний газ, насамперед це землі в межах Західно-Соснівського та Кобзівського газоконденсатного родовища, де розташовано чимало свердловин на бувших сільськогосподарських землях;

б) землі природо-заповідного фонду, як то: Мартинівський орнітологічний заказник місцевого значення та ботанічний заказник «Петрівський» місцевого значення; в) місця прояву воєнних дій та/або наслідків цих дій, які наразі не сильно актуальні, хоча ракетних бомбувань зазнало м. Красноград, розташоване у 5 км від с. Наталине (рис.3).

Розроблена база даних земельних угідь Наталинської ТГ у середовищі ArcGIS включає дані

про існуючі види землекористування у межах громади та прилеглих територій, розташування газових свердловин, об'єктів природно-заповідного фонду (рис.4). Загальна кількість об'єктів сягає понад 9000, з них 8168 об'єктів є складовими тематичного шару «Використання земель», 60 об'єктів являють собою зображення газових свердловин одноїменного шару.

Під час проведення оперативного моніторингу було додано місця, які безпосередньо постраждали від бойових дій, а також виявлено прояви нерационального землекористування. При збільшенні масштабу можна більш детально оцінити ступінь ураженості території наслідками воєнних дій та проаналізувати стан використання земель. Однак, слід зазначити, що внаслідок використання сервісу OpenStreetMap як основного джерела елементів

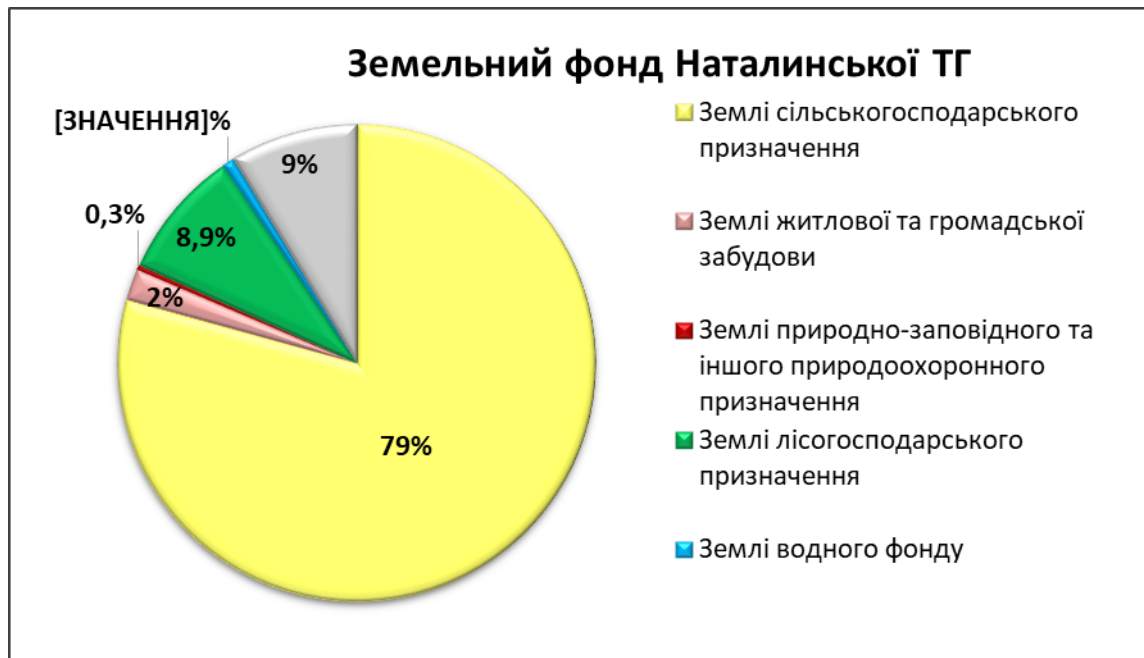


Рис.2. Структура земельного фонду Наталинської територіальної громади Красноградського району Харківської області



а)

б)

Рис.3. Наслідки ракетних ударів по м. Красноград: а) 7 травня 2022р., б) 18 серпня 2022р.

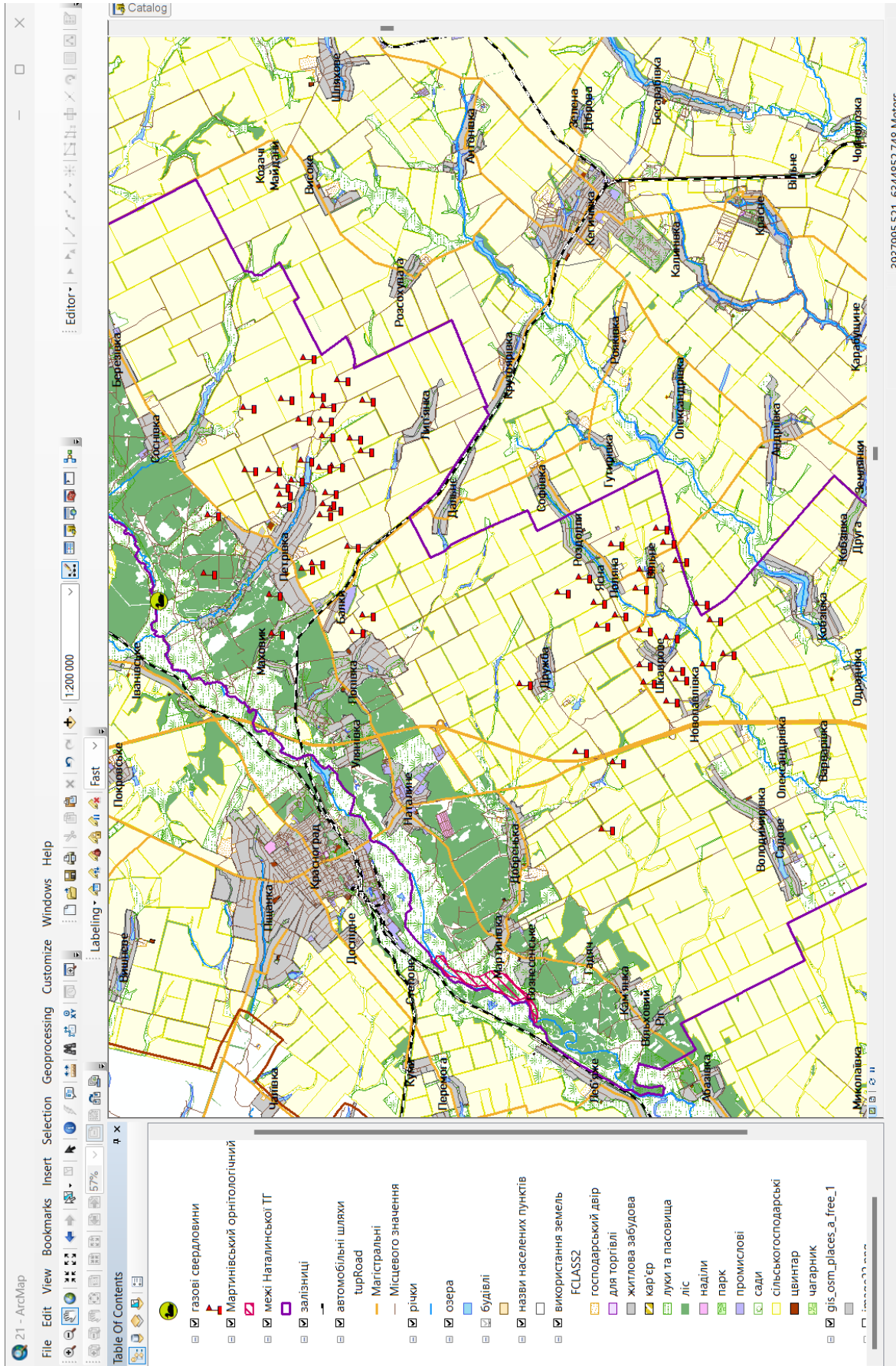


Рис.4. Картографічна візуалізація бази даних земельних угідь Наталинської ТГ

географічної основи Наталинської ТГ та суміжних територій, точність зображення, отриманого при збільшенні масштабу понад 1: 50 000, не відповідає вимогам точності планово-картографічних матеріалів земельно-кадастрового спрямування, але для фіксації загального аналізу динаміки стану землекористування та проявів воєнних дій/наслідків цих дій у межах територіальної громади, є цілком прийнятною. У перспективі планується замінити дані, отримані з сервісу OpenStreetMap, відомостями із загальнодержавної топографічної карти масштабу 1: 50 000, яка, як зазначено вище, спрямована на організацію постійно діючого географічного моніторингу на регіональному та локальному рівнях.

Основним джерелом інформації щодо виявлення проявів нераціонального землекористування, впливу воєнних дій, а також для оцінки площі уражених земельних угідь виступають дані зйомок дронів, космічні знімки високої роздільної здатності, фото та відеозйомка. Так, для виявлення/фіксації проявів нераціонального землекористування на території Наталинської ТГ використовувались космічні знімки Sentinel-2 з ресурсу Copernicus Data Space Ecosystem.

Результати проведеного аналізу стану землекористування протягом воєнного стану в межах Наталинської ТГ доводять, що суттєвих змін не виявлено: зафіксовано розвиток ерозійних процесів, розорення території в межах заплавної луки, несуттєві прояви заростання сільськогосподарських угідь, але все вищевказане було і до війни. Отже, в результаті досліджень рекомендовано для покращення існуючого стану використання земель проводити протиерозійні заходи, особливу увагу приділяти дотриманню норм земельного законодавства щодо заборони розорення земель навколо водних об'єктів в радіусі 50 м.

Розроблена база даних земельних угідь Наталинської ТГ у середовищі ArcGIS у повоєнний час може: 1) бути переорієнтованою на службове використання землевпорядниками та органами місцевого самоврядування для завдань організації раціонального землекористування та управління територією громади (у разі підвищення точності картографічного зображення до вимог планово-картографічних матеріалів земельно-кадастрового спрямування); 2) у спрощеному вигляді бути представленою у вигляді веб-порталу для громадського моніторингу стану землекористування території Наталинської ТГ. Зібрані відомості щодо проявів впливу воєнних дій у післявоєнний час,

окрім використання для повоєнного оновлення території, можуть бути використані у краєзнавчих та історичних дослідженнях.

В цілому, ведення протягом воєнного стану бази даних проявів впливу воєнних дій/наслідків цих дій, випадків нераціонального землекористування в межах окремої громади і суміжних земель, що супроводжується картографічною візуалізацією, зокрема в форматі ГІС, являє собою необхідне підґрунтя повоєнного оновлення території громади з дотриманням норм сталого розвитку та раціонального землекористування.

Висновки і перспективи подальших пошуків. Проведення оперативного моніторингу землекористування територіальних громад України за умов воєнного стану обумовлюється необхідністю своєчасної фіксації впливу воєнних дій на їх територію, включаючи: ідентифікацію місць бомбувань, забруднення речовинами військово-техногенного походження, що, як свідчить досвід провідних країн світу, суттєво прискорить процес повоєнного відновлення земель. При цьому, поруч із фіксацією впливу наслідків воєнних дій, даний моніторинг має бути спрямований і на виявлення проявів нераціонального землекористування, як то: самозахоплення, захаращення, нецільового використання земель.

Передумовою проведення моніторингу є створення бази даних земельних угідь території громади та суміжних з нею земель в форматі ГІС, що містить кількісні та якісні характеристики земель, ареали (об'єкти), що потребують посиленого моніторингу, зокрема об'єкти критичної інфраструктури, місця зберігання хімічних та інших небезпечних речовин. Безпосередньо проведення моніторингу являє собою поповнення цієї бази даних відомостями про вплив воєнних дій та їх наслідки. На цих засадах було розроблено базу даних земельних ресурсів Наталинської ТГ Красноградського району Харківської області, яка містить понад 9 000 об'єктів.

У перспективі зібрані відомості виступатимуть необхідним підґрунтям повоєнного оновлення території громади. Перспективним напрямком нашого дослідження є представлення розробленої бази даних у двох формах: 1) для службового використання персоналом (у разі підвищення точності картографічного зображення до вимог планово-картографічних матеріалів земельно-кадастрового спрямування); 2) для широкого використання у вигляді порталу для громадського моніторингу використання земель.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Капінос Н.О., Лобунько Ю.В. Земельний моніторинг в Україні: поняття та методологія формування. Агросвіт. 2022. №1. С.3-12.
2. Бочко О.І. Моніторинг земель сільськогосподарського призначення. Регіональна економіка та управління. 2019 №2 (24) С.37-39.

3. Положення про моніторинг земель: Постанова Кабінету Міністрів України від 20 серпня 1993 р. № 661 зі змінами. [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/661-93-п#Text>.
4. Воєнні дії на сході України — цивілізаційні виклики людству : посібник за ред. О.Кравченко. - Львів: ЕПЛ, 2015. 136 с.
5. Майже третина українських полів може бути незасіяними або недоступними. [Електрон. ресурс] - Режим доступу: www.unsg.org.ua/a-third-ua-crops.
6. Practicing UXO Safety at the Former Saint-Bruno Range, parc national du Mont-Saint-Bruno, Montérégie, Québec. Available at: <https://www.canada.ca/en/department-national-defence/services/uxo/uxo-locations/practicing-uxo-safety-at-the-former-saint-bruno-range.html>.

Стаття надійшла до редакції 16.02.2023

Стаття рекомендована до друку 28.03.2023

Natalia Oleksandrivna Bubyр - Candidate of Sciences (Geography), Associate Professor of the Department of Physical Geography and Cartography. The Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism. V.N. Karazin Kharkiv National University; e-mail: n.bubyр@karazin.ua; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1362-1151>

Yuliia Ivanivna Prasul - Candidate of Sciences (Geography), Associate Professor of the Department of Physical Geography and Cartography. The Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism. V.N. Karazin Kharkiv National University; e-mail: y.prasul@karazin.ua; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3516-7882>

Serhiy Mykolayovych Kulish – Doctor of Science (Pedagogy), Associate Professor, Department of Physical Geography and Cartography, Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism, V. N. Karazin Kharkiv National University, e-mail: hr_service@karazin.ua, ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6222-7222>

Dariia Serhiivna Bachurina – Master of the Department of Physical Geography and Cartography. The Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism. V.N. Karazin Kharkiv National University; e-mail: dariia.bachurina@student.karazin.ua; ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7180-2859>

MONITORING OF LAND USE BY UKRAINIAN TERRITORIAL COMMUNITIES IN THE CONDITIONS OF MARTIAL LAW

The purpose of this article. The purpose of the article is to show the importance and determine the priority directions for land use monitoring by Ukrainian territorial communities in the conditions of martial law, while giving some examples of practical implementation of these directions for Natalyne Territorial Community (TC) in Krasnohrad District, Kharkiv Region.

The main material. The article considers theoretical and methodological foundations of land use monitoring in Ukraine in the conditions of martial law. It includes the impact of martial law on the legal regulation of land relations in Ukraine, analysis of foreign experience in solving land use problems affected by military aggression. We selected the land fund of Natalyne TC in Kharkiv region as a territory of experimental research based on historical experience, existing capabilities of GIS and remote sensing technologies. Analyzing current trends in the land use development within EU countries, we formulated priority directions for land use monitoring of Ukrainian territorial communities. There are some examples of practical implementation of these directions for Natalyne TC in Kharkiv region.

In the conditions of martial law, the regulation of land relations in Ukraine underwent certain changes. These are: a) restrictions on free access to cartographic materials and services of the state land cadastre; b) a new regulation of certain land legal relations. This includes simplified transfer of unallocated agricultural land to be used in sowing campaign, exemption from liability for misuse of land in case of its involvement for country' food security needs, etc.; c) adoption of some legislation caused by hostilities and/or their consequences, in particular, prohibition to change the purpose for former Kakhovka Reservoir lands.

The historical experience of the world's leading countries, such as Canada, Great Britain, Germany and France, proves that real-time monitoring of land pollution with military-man-made substances during hostilities can significantly speed up the process of post-war land restoration. Nowadays, the level of GIS and remote sensing development allows us to carry out this monitoring in a remote mode, using it even in areas of intensive military operations. A prerequisite for monitoring is the available database of land plots in GIS format, which are part of a given territorial unit (community, district) and adjacent territories. The remote monitoring process itself involves updating this database with data on bombing sites and other information, cartographic visualization of affected/potentially affected lands, etc. If there is safe environment, we can clarify the obtained data during field monitoring studies.

In general, the proposed priority directions for land use monitoring of Ukrainian territorial communities in the conditions of martial law include: a) identification of hostilities and their consequences. This includes, in particular, presence of mines, delimitation of minefields, etc.; b) enhanced monitoring of critically important objects and places; c) verification of forest belts, hydrotechnical structures; d) monitoring of illegal land occupation, overgrowing and other manifestations of irrational land use; e) timely recording of misused land cases.

We tested our theoretical propositions on the territory of Natalyne TC in Kharkiv region. Its land fund is typical for the Ukrainian steppe natural zone: 79% of it is agricultural land, significantly less (about 9%) is forestry land, residential and

public land accounts for 2% of the community's land fund, and other lands, including industrial, energy, transport, etc., 9%. The lands of the nature reserve fund (Martyniv and Petrivka reserves) and the lands of the Kobziv and Zakhidno -Sosnovsk gas condensate fields, need enhanced monitoring.

Developed GIS database of Natalyne TC lands includes data about existing land use types within the community and adjacent territories, the location of gas wells, objects of the nature reserve fund. The total number of objects is more than 9000. During the monitoring, we added the places directly affected by hostilities and identified the manifestations of irrational land use.

The collected data is the necessary basis (information support) for the post-war renewal of the community's territory, based on the concept of sustainable development and the principles of rational land use.

Conclusions and further research. The real-time land use monitoring of Ukrainian territorial communities in the conditions of martial law is caused by the necessity to timely record the impact of hostilities on their territory, to identify bombing sites, pollution with substances of military-man-made origin, which, as the experience of the world's leading countries shows, will significantly speed up the process of post-war land restoration. At the same time, along with recording the impact of hostilities or its consequences, this monitoring should identify the manifestations of irrational land use, such as illegal land occupation, overgrowing, misuse of land, etc.

A prerequisite for monitoring is the creation a database of land plots in GIS format on the communities' territory and adjacent lands, which contains quantitative and qualitative characteristics of lands, areas (objects) that require enhanced monitoring, in particular, critical infrastructure facilities, places of storage for chemical and other hazardous substances. The monitoring itself is the update of this database with information on the impact of hostilities and its consequences. On this basis, we created a GIS database for Natalyne TC (Krasnohrad district of Kharkiv region) land resources. This GIS database contains more than 9,000 objects.

In the future, this collected data will serve as a basis for the post-war renewal of the community's territory. The prospective direction of our research is to categorize this database into two parts: 1) for official use by staff (in case of increasing cartographic data's accuracy according to the requirements for land cadastral cartographic materials), 2) for public monitoring of the land use.

Keywords: *land use monitoring, rational land use, martial law, real-time monitoring, GIS, territorial communities.*

REFERENCES:

1. Tretiak, A.M., Tretiak, V.M., Priadka, T.M., Kapinos, N.O., Lobunko, Yu.V. (2022). Land monitoring in Ukraine: concept and methodology of formation. *Agrosvit*. 1, 3–12 [in Ukrainian].
2. Bochko O.I. (2019). Monitoring of agricultural lands. *Regional Economics and Management*. 2 (24), 37-39 [in Ukrainian].
3. Regulations on land monitoring: Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 661 of 20 August, 1993 as amended]. Available at: zakon.rada.gov.ua/laws/show/661-93-п#Text [in Ukrainian].
4. Kravchenko, O., ed. (2015). *Military actions in the east of Ukraine — civilizational challenges to humanity: a textbook*. Lviv: EPL, 136 [in Ukrainian].
5. Almost a third of Ukrainian fields may be unsown or inaccessible (2022). Available at: www.uncg.org.ua/a-third-ua-crops [in Ukrainian].
6. Practicing UXO Safety at the Former Saint-Bruno Range, parc national du Mont-Saint-Bruno, Montérégie, Québec. Available at: <https://www.canada.ca/en/department-national-defence/services/uxo/uxo-locations/practicing-uxo-safety-at-the-former-saint-bruno-range.html> [in English].

The article was received by the editors 16.02.2023

The article is recommended for printing 28.03.2023