

**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

**Харитоненко Р.А.**

*к.е.н.*

*Інститут землекористування НААН України*

*м. Київ, Україна*

**Мельник Д.М.**

*к.е.н.*

*Інститут землекористування НААН України*

*м. Київ, Україна*

## **ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ПРИ КЛАСИФІКАЦІЇ ОБМЕЖЕНЬ У ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ВОЄННИХ ДІЙ**

До негативних наслідків збройних конфліктів відносяться пошкодження та руйнування інфраструктури, населених пунктів, територій, у тому числі земельних ділянок, призначених для господарських і суспільних потреб. Ці території можуть бути забруднені небезпечними речовинами, втратити свою родючість і стати непридатними для цільового призначення та виду використання.

Геоінформаційні системи в сучасних умовах є одним із інструментів, що дозволяють обробляти та інтегрувати таку інформацію з просторовими даними, присвоювати атрибути, а згодом і модельне представлення території. Заслугує на увагу інтеграція просторової та аналітичної інформації, пов'язаної з земельними ресурсами, як показали дослідження, проведені представниками наукової спільноти.

Для класифікації відповідних режимоутворюючих об'єктів та їх обмежень у землекористуванні для подальшого моніторингу наслідків воєнних дій на земельні ресурси в цілому необхідно інтегрувати інформацію з різних джерел про негативні фактори. Джерелами просторових даних, які можуть бути основою для подальшої класифікації обмежень у використанні земель, зачеплених військовими діями, можуть бути дані державних установ, громадських організацій та приватних ініціатив. Основними критеріями такої інформації повинні бути достовірність, об'єктивність, накопичуваність і систематичність.

Серед джерел інформації від державних установ, необхідних для побудови просторових шарів, ми віднесемо: Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру; Державне агентство водних ресурсів України; Державне агентство лісових ресурсів України; Міністерство захисту довкілля та природних

ресурсів України; Міністерство з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій; Державна служба України з надзвичайних ситуацій; Державне агентство України з управління зоною відчуження; Державна установа "Інститут охорони ґрунтів України".

Окрім офіційних ресурсів також існують громадські та приватні ініціативи, які об'єднують в собі інформацію від офіційних джерел та міжнародних організацій, що здійснюють моніторинг. Прикладом такої ініціативи є SaveEcoBot, який позиціонується як єдиний в Україні екологічний чат-бот, що поєднує дані про забруднення, забруднювачів та інструменти захисту довкілля [1]. Моніторингові дані про пожежі на землях представлені NASA FIRMS [2].

Окремими джерелами, що аналізують інформацію про події військового та суспільного характеру, які можуть впливати на забруднення земельних ділянок, зокрема є: Acl Leddata (ACLEDD) проєкт даних про розташування та події збройних конфліктів зі збору, аналізу та картографування дезагредованих даних [3]; Eyes on Russia проєкт Centre for Information Resilience для збору та перевірки відео, фотографій, супутникових зображень та інших медіа, пов'язаних із вторгненням Росії в Україну [4]; DeepStateMap.Live проєкт, який розробив інтерактивну онлайн мапу бойових дій в Україні, що дає можливість стежити за змінами лінії фронту та перебігом воєнних дій та функціонує на базі некомерційних мап OpenStreetMaps [5]; FloodMap проєкт, який розробив інтерактивну онлайн мапу повеней, підтоплення, затоплення земельних ділянок при різних сценаріях підвищення рівня світового океану, руйнування дамб, тощо [6].

Один із шарів інформації – супутникові знімки, які з часом можуть відобразити наслідки військових дій на відповідних територіях. Одним із основних виробників таких супутникових знімків є Maxar Technologies Inc, разом із Sentinel та Landsat, які надають оптичні растрові зображення, які завдяки своїй роздільній здатності дозволяють ідентифікувати потенційне забруднення ґрунту на земельних ділянках.

Проаналізувавши джерела просторових даних, для мінімізації помилок при забезпеченні порядку класифікації режимоутворюючих об'єктів та обмежень у використанні земель пропонуємо відповідну Схему груп інформаційно-аналітичних шарів при веденні Державного земельного кадастру, що дає змогу поєднати просторову інформацію із різних джерел носіїв такої інформації (державних установ, громадських організацій та приватних ініціатив) [7, 8, 9] (рис. 1):

Група 1 – Земельні ділянки:

Підгрупа 1.1 – Зареєстровані земельні ділянки в Державному земельному кадастрі;

Підгрупа 1.2 – Категорія земель земельної ділянки;

Підгрупа 1.3 – Цільове призначення земельної ділянки;

Підгрупа 1.4 – Вид цільового призначення земельної ділянки;

Підгрупа 1.5 – Види земельних угідь земельних ділянок;

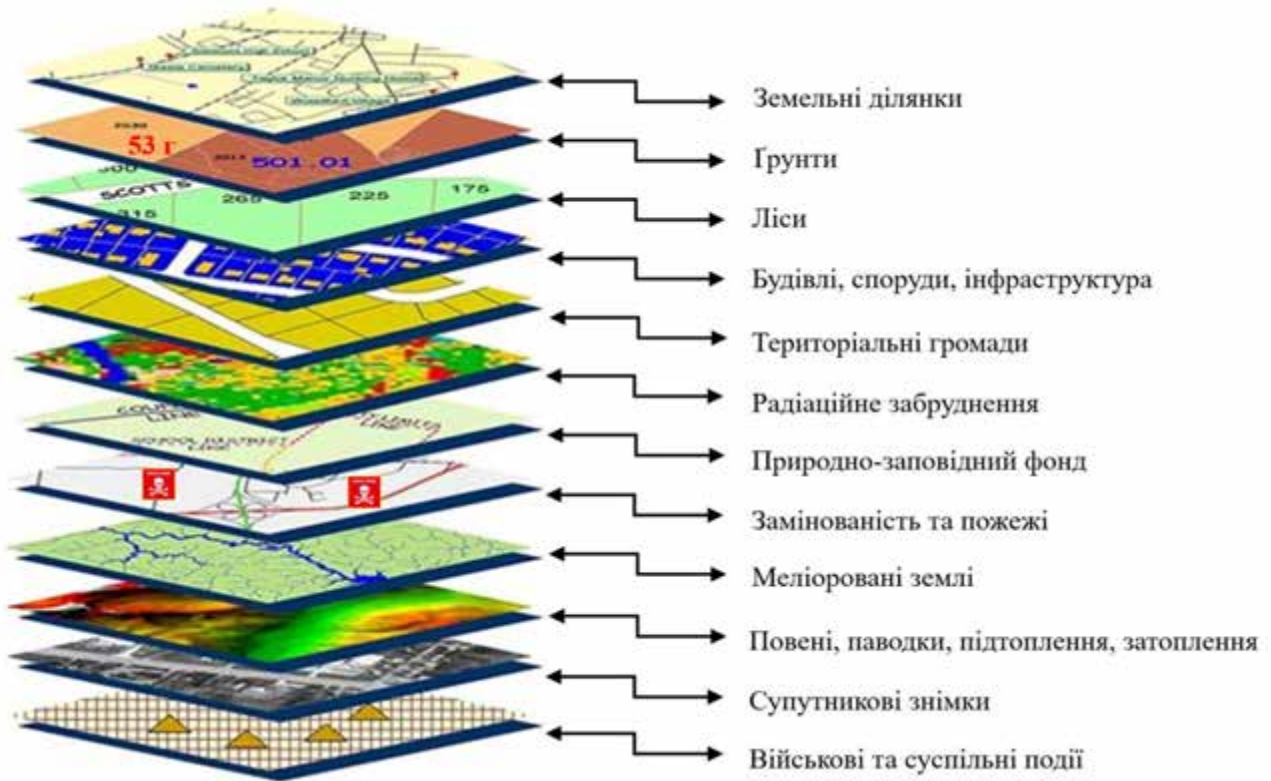
Підгрупа 1.6 – Форма власності;

Підгрупа 1.7 – Встановленні обмеження у використанні земельних ділянок.

Група 2 – Ґрунти:

- Підгрупа 2.1 – Агровиробничі групи ґрунтів;
  - Підгрупа 2.2 – Особливо цінні групи ґрунтів;
  - Підгрупа 2.3 – Вміст гумусу в ґрунті;
  - Підгрупа 2.4 – Забезпеченості ґрунтів азотом (N);
  - Підгрупа 2.5 – Забезпеченості ґрунтів фосфором (P);
  - Підгрупа 2.6 – Забезпеченості ґрунтів калієм (K);
  - Підгрупа 2.7 – Деградовані земельні ділянки;
  - Підгрупа 2.8 – Малопродуктивні земельні ділянки.
- Група 3 – Ліси:
- Підгрупа 3.1 – Земельні ділянки лісового покриву, що зазнали шкоди внаслідок військових дій.
- Група 4 – Природно-заповідний фонд:
- Підгрупа 4.1 – Природно-заповідний фонд, що зазнає шкоди внаслідок військових дій;
  - Підгрупа 4.2 – Природно-заповідний фонд, що знаходиться на окупованій території;
  - Підгрупа 4.3 – Земельні ділянки (території) смарагдової мережі.
- Група 5 – Радіаційне забруднення земельних ділянок (територій):
- Підгрупа 5.1 – Забруднення земельних ділянок стронцієм-90;
  - Підгрупа 5.2 – Забруднення земельних ділянок цезієм-137.
- Група 6 – Територіальні громади:
- Підгрупа 6.1 – Перелік територіальних громад, що зазнають впливу військових дій;
  - Підгрупа 6.2 – Перелік територіальних громад, що знаходяться в окупації;
  - Підгрупа 6.3 – Перелік територіальних громад, що були деокуповані.
- Група 7 – Замінованість території:
- Підгрупа 7.1 – Земельні ділянки (території), які можуть бути забруднені вибухонебезпечними предметами;
  - Підгрупа 7.2 – Земельні ділянки (території), які були розміновані (оперативне розмінування);
  - Підгрупа 7.3 – Земельні ділянки (території), які були розміновані (гуманітарне розмінування);
  - Підгрупа 7.4 – Підтвердження небезпечної зони.
- Група 8 – Меліоровані землі:
- Підгрупа 8.1 – Зрошувані землі;
  - Підгрупа 8.2 – Осушувані землі;
  - Підгрупа 8.3 – Забрудненість річок.
- Група 9 – Будівлі, споруди, інфраструктура:
- Підгрупа 9.1 – Будівлі;
  - Підгрупа 9.2 – Споруди;
  - Підгрупа 9.3 – Інфраструктура.
- Група 10 – Супутникові знімки земельних ділянок:
- Підгрупа 10.1 – Махар Technologies Inc;

- Підгрупа 10.2 – Sentinel;
- Підгрупа 10.3 – Landsat.
- Група 11 – Повені, паводки, підтоплення, затоплення:
  - Підгрупа 11.1 – Повені;
  - Підгрупа 11.2 – Паводки;
  - Підгрупа 11.3 – Підтоплення;
  - Підгрупа 11.4 – Затоплення.
- Група 12 – Військові та суспільні події:
  - Підгрупа 12.1 – Aclleddata;
  - Підгрупа 12.2 – Eyes on Russia;
  - Підгрупа 12.3 – DeepStateMap.Live;
  - Підгрупа 12.4 – Земельні ділянки (території), що піддаються впливу пожеж.



**Рисунок 1. Схема груп інформаційно-аналітичних шарів для забезпечення порядку класифікації режимоутворюючих об’єктів та обмежень у використанні земель при веденні Державного земельного кадастру**

**Висновки та перспективи.** Інформація про земельні ділянки розподілена між різними джерелами даних і не зібрана в єдину інформаційну систему. Цей розподіл унеможливує створення комплексного уявлення про об’єкт дослідження. Впровадження єдиної геоінформаційної системи дозволить оцінити збитки внаслідок воєнних подій, виявити проблеми у використанні земельних ділянок, розробляти прогнози та визначати відповідні зони обмежень. Така геоінформаційна система сприятиме раціональним управлінським рішенням в еколого-економічній

сфері країни, територіальних громад і конкретних земельних ділянок. Крім того, важливо передбачити розширення інформаційно-аналітичних груп і підгруп шарів у системі. Впровадження єдиної геоінформаційної системи сприятиме формуванню об'єктивних та обґрунтованих пропозицій щодо відповідних обмежень використання земельних ділянок, постраждалих внаслідок воєнних дій.

#### **Список використаних джерел**

1. SaveEcoBot. The only environmental chatbot in Ukraine that combines data on pollution, polluters and environmental protection tools. URL: <https://www.saveecobot.com/> (in Ukraine)
2. NASA FIRMS. Fire Information for Resource Management System. URL: <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/> (in USA)
3. ACLED. Ukraine Conflict Monitor. URL: <https://acleddata.com/>
4. Eyes on Russia Map. The Centre for Information Resilience (CIR). URL: <https://eyesonrussia.org/>
5. DeepStateMap.Live. Map of the war in Ukraine. URL: <https://deepstatemap.live/>
6. FloodMap. Elevation Map, Sea Level Rise Map. URL: <https://www.floodmap.net/>
7. Dorosh O., Kupriianchuk I., Butenko Ye., Danko K., Kharytonenko R. Modeling and Assessment of Flooding Risks Based on a Digital Terrain Model. International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2022». Published by European Association of Geoscientists & Engineers, 1. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022590033>
8. Malashevskiy M., Tarnopolskiy A., Mosiychuk Yu., Malashevskaya O., Tarnopolskiy Ye. Land Readjustment Modeling at the Spatial Planning. International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2022». Published by European Association of Geoscientists & Engineers, 1. 1–5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022590039>
9. Shamil Ibatullin, Iosyp Dorosh, Olha Dorosh, Oksana Sakal, Yevhen Butenko, Roman Kharytonenko, Halyna Shtohryn. Determination of economic losses on agricultural lands in connection with hostilities on the example of the territory of Kyiv region in Ukraine. Acta Scientiarum Polonorum. Formatio Circumiectus, 21 (2), 49-61. DOI: <https://doi.org/10.15576/ASP.FC/2022.21.2.49>

#### **Geoinformation systems in the classification of land use constraints affected by military actions**

*Abstract. The author analyzes the main criteria for restrictions on land use, which include systematization and structuring of information on restrictions applied to specific land plots. In order to avoid errors in the classification of regime-forming objects and restrictions on land use, it is proposed to use an appropriate scheme of groups of information and analytical layers in the State Land Cadastre. This will allow to combine spatial information from different sources, such as government agencies, public organizations and private initiatives.*