

ISSN 2075-1893(Print)  
ISSN 2409-3173(Online)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний університет  
імені В. Н. Каразіна

**ПРОБЛЕМИ  
БЕЗПЕРЕРВНОЇ ГЕОГРАФІЧНОЇ ОСВІТИ  
І КАРТОГРАФІЇ**

Збірник наукових праць

**Випуск 38**

Заснований 2000 року

Харків – 2023

До збірника включені статті, у яких розглядаються актуальні проблеми сучасної практичної підготовки студентів і учнів з географії та картографії; узагальнюється досвід і розкриваються перспективи розробки та впровадження у навчальний процес інноваційних педагогічних технологій, підготовки і видання нових картографічних творів, призначених для використання у школах, вищих навчальних закладах та в інших установах безперервної географічної освіти.

Призначено для науковців, аспірантів, викладачів та вчителів географії.

Збірник включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б у галузі географічних наук за спеціальностями 103 (науки про Землю) та 106 (географія) (Наказ МОН України № 409 від 17.03.2020) Збірник зареєстрований у міжнародних наукометричних базах Index Copernicus, DOAJ, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar, BASE, OAJI

*Затверджено до друку рішенням Вченої ради  
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна  
(протокол № 18 від 30.10.2023 р.)*

**Редакційна колегія:**

В.А. Пересадько – головний редактор, д-р геогр. наук, проф. (ХНУ імені В.Н. Каразіна); О.О. Жемеров – відповідальний редактор, канд. геогр. наук, проф. (ХНУ імені В.Н. Каразіна); С.В. Костріков, д-р геогр. наук, проф. (ХНУ імені В.Н. Каразіна); Л.М. Немець, д-р геогр. наук, проф. (ХНУ імені В.Н. Каразіна); К.Ю. Сегіда, д-р геогр. наук, проф. (ХНУ імені В.Н. Каразіна); А.В. Гриценко, д-р геогр. наук, проф. (УКРНДІЕП, м. Харків); Л.М. Даценко, д-р геогр. наук, проф. (КНУ імені Т. Шевченка); І.П. Ковальчук, д-р геогр. наук, проф. (Національний університет біоресурсів і природокористування України); Є.О. Маруняк, д-р геогр. наук, (Інститут географії НАНУ); Р.І. Сосса, д-р геогр. наук, проф. (Національний університет «Львівська політехніка»); О.С. Третьяков, канд. геогр. наук (ІП «Інтетікс», м. Харків), д-р географії (Франція); П.Г. Шищенко, д-р геогр. наук, проф., чл.-кор. НАПН України (КНУ імені Т. Шевченка); О.М. Берлянт, д-р геогр. наук, проф. (Канада); О.С. Володченко, д-р географії, проф. (Німеччина); Антоніо Авеліно Батішта Віера, д-р географії (Португалія), Т.П. Гордезіані - д-р геогр. наук, проф. (Грузія); Кэндіс Лубберинг, д-р географії (США), Дуглас Річардсон, д-р географії (США), Єлена Огнева-Гіммельбергер, д-р географії (США).

Адреса редакційної колегії:  
61022, м. Харків - 22, майдан Свободи, 4, к. 4-72  
тел. 707-53-60, e-mail: [progoik@physgeo.com](mailto:progoik@physgeo.com)  
сайт: <http://goik.univer.kharkov.ua>

Проблеми безперервної географічної освіти і картографії : Збірник наукових праць. – Вип. 38. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2023. – 60 с.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність, достовірність наведених даних, фактів, цитат, інших відомостей.

Статті пройшли внутрішнє та зовнішнє рецензування.  
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 8681 від 22.04.2004

© Харківський національний університет  
імені В. Н. Каразіна, оформлення, 2023

ISSN 2075-1893(Print)  
ISSN 2409-3173(Online)

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

V. N. Karazin Kharkiv National University

**THE PROBLEMS  
OF CONTINUOUS GEOGRAPHICAL EDUCATION  
AND CARTOGRAPHY**

Collection of scientific works

**Issue 38**

Founded in 2000

Kharkiv- 2023

The collection includes articles that address current issues of modern practical training of students in geography and cartography. The experience is summarized and the prospects of development and introduction of innovative pedagogical technologies into the educational process are revealed, as well as preparation and publication of new cartographic works to be used in schools, higher educational institutions and other institutions of continuous geographical education.

It is designed for scientists, graduate students and teachers of geography.

The collection is included in the List of scientific professional publications of Ukraine in category B in the field of geographical sciences in specialties 103 (Earth sciences) and 106 (geography) (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine № 409 from 17.03.2020)

The collection is registered in international scientometric databases Index Copernicus, DOAJ, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar, BASE, OAJI

*Approved for publication by the decision of the Academic Council,  
V.N. Karazin Kharkiv National University  
(Minutes № 18 of 30.10.2023)*

**Editorial board:**

V.A. Peresadko - Editor-in-Chief, Dr. geogr. sciences, prof. (V.N.Karazin KhNU); O.O. Zhemerov - Editor-in-Chief, Ph.D. geogr. sciences, prof. (V.N.Karazin KhNU); S.V. Kostrikov, Dr. geogr. sciences, prof. (V.N.Karazin KhNU); L.M. Nemets, Dr. geogr. sciences, prof. (V.N.Karazin KhNU); K.Y. Sehida, Dr. geogr., prof. (V.N.Karazin KhNU); A.V. Grytsenko, Dr. geogr. sciences, prof. (UKRNDIEP, Kharkiv); L.M. Datsenko, Dr. geogr. sciences, prof. (T. Shevchenko KNU); I.P. Kovalchuk, Dr. geogr. sciences, prof. (National University of Bioresources and Environmental Sciences of Ukraine); E.O. Marunyak, Dr. geogr. sciences, (Institute of Geography, NASU); R.I. Sossa, Dr. geogr. sciences, prof. (Lviv Polytechnic National University); O.S. Tretyakov, Ph.D. geogr. sciences (Intetix, Kharkiv), Doctor of Geography (France); P.G. Shishchenko, Dr. geogr. sciences, prof., Corresponding Member NAPS of Ukraine (Taras Shevchenko National University); O.M. Berlyant, Dr. geogr. sciences, prof. (Canada); O.S. Volodchenko, Doctor of geography, prof. (Germany); Antonio Avellino Batista Vieira, PhD in Geography (Portugal), T.P. Gordeziani - Dr. geogr. sciences, prof. (Georgia); Candice Lubbering, PhD in geography (USA), Douglas Richardson, PhD in Geography (USA), Elena Ogneva-Himmelberger, PhD in geography (USA).

**Address of Editorial Board:**

4, Maidan Svobody, room 4-72, Kharkiv – 22, 61022  
tel. 707-53-60, e-mail: [progoik@physgeo.com](mailto:progoik@physgeo.com)  
site: <http://goik.univer.kharkov.ua>

The Problems of Continuing Geographical Education and Cartography: Collection of scientific works. – Issue 38. – Kh. : V.N. Karazin KhNU, 2023. – 60 p.

The authors of the published materials are fully responsible for the selection, accuracy, reliability of the data, facts, quotations and other information.

Articles have been reviewed internally and externally.

Certificate of state registration KV № 8681 dated 22.04.2004

© V.N. Karazin Kharkiv National University,  
design, 2023

## ЗМІСТ

О. Залюбовська, М. Залюбовський, О. Сінна ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВОЄННИХ ДІЙ.....	7
С. Куліш, С. Майстро УРОКИ ГЕОГРАФІЇ І МАС-МЕДІА: ТОЧКИ ДОТИКУ В ОСВІТІ (НА ПРИКЛАДІ ТРЕВЕЛ-ШОУ).....	17
О. Немець, А. Байназаров ФІЛОСОФСЬКИЙ ПІДХІД У ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.....	24
В. Пересадько, Ю. Сержантова, К. Борисенко, О. Браславська ОСОБЛИВОСТІ КАРТОГРАФІЧНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ СТАНУ ЛАНДШАФТІВ У ПЕРІОД ВОЄННИХ ДІЙ.....	32
С. Репехович ЦИФРОВА МОДЕЛЬ ІСТОРИЧНОГО ОБ'ЄКТА У ВЕБКАРТОГРАФУВАННІ ПОСТМІЛІТАРНИХ ОБ'ЄКТІВ.....	40
Yu. Prasul, N. Bubyр, M Kutilina, Ya. Yurchenko VARIABILITY OF THE EDUCATIONAL PROCESS WHEN TEACHING THE TOPICS OF THE SECTION "TOPOGRAPHY AND CARTOGRAPHY" IN THE 11TH FORM.....	50

# CONTENT

O. Zaliubovska, M. Zaliubovskiy, O. Sinna PROTECTED AREAS OF KHARKIV REGION IN THE CONDITIONS OF MILITARY OPERATIONS.....	7
S. Kulish, S. Maistro GEOGRAPHY AND MASS MEDIA LESSONS: TOUCH POINTS IN EDUCATION(CASE OF A TRAVEL SHOW).....	17
O. Niemets, A. Bainazarov PHILOSOPHICAL APPROACH IN GEOGRAPHICAL RESEARCH.....	24
V. Peresadko, Yu. Serzhantova, K. Borysenko, O. Braslavska FEATURES OF CARTOGRAPHIC VISUALIZATION OF THE STATE OF LANDSCAPES DURING THE PERIOD OF HOSTILITIES.....	32
S. Repekhovych DIGITAL MODEL OF A HISTORICAL OBJECT IN WEB MAPPING OF POST-MILITARY OBJECTS.....	40
Yu. Prasul, N. Buby, M Kutilina, Ya. Yurchenko VARIABILITY OF THE EDUCATIONAL PROCESS WHEN TEACHING THE TOPICS OF THE SECTION "TOPOGRAPHY AND CARTOGRAPHY" IN THE 11TH FORM.....	50

DOI: 10.26565/2075-1893-2023-38-01  
УДК 911.9:502/504 (477.54)

**Оксана Залюбовська\***

кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії та картографії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна; e-mail: [bodnia@karazin.ua](mailto:bodnia@karazin.ua); ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4195-9114>

**Максим Залюбовський\***

аспірант кафедри фізичної географії та картографії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна; e-mail: [maksym.zaliubovskiy@student.karazin.ua](mailto:maksym.zaliubovskiy@student.karazin.ua); ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1900-0432>

**Олена Сінна\***

кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії та картографії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна; e-mail: [o.sinna@karazin.ua](mailto:o.sinna@karazin.ua); ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7693-7348>

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

## Природно-заповідний фонд Харківської області в умовах воєнних дій

В статті проаналізовано стан природно-заповідного фонду Харківської області від початку повномасштабного російського вторгнення, яке з першого дня супроводжується активними бойовими діями на території області та є основним деструктивним чинником впливу на навколишнє середовище, у тому числі й на біологічне та ландшафтне різноманіття. Висвітлено та коротко охарактеризовано основні типи впливів війни на природно-заповідний фонд: втрата біорізноманіття, загроза червонокнижним видам, пожежі в екосистемах, хімічне забруднення від обстрілів і ракет, забруднення ґрунтів та вод нафтопродуктами, безконтрольне полювання та вирубки, шумове забруднення, мінування території.

Дослідження, результати якого представлені в даній статті, базувались на аналізі змін лінії фронту з лютого 2022 року по листопад 2023 року і були проведені для трьох ключових, на думку авторів, дат: 3 квітня 2022 року (коли близько 30% області було окуповано), 1 серпня 2022 року (коли ворожі війська мали успіх на лівобережжі Печенізького водосховища, та до окупації потрапила низка нових об'єктів ПЗФ) та 16 вересня 2022 року (після успішного контрнаступу ЗСУ). У процесі аналізу отриманих розрахунків було укладено ряд картографічних творів та виявлено, що лідерами за сумарною площею об'єктів ПЗФ виступають Ізюмський, Чугувський та Харківський райони, але водночас ці райони найбільше постраждали від перебування в окупації та ведення активних бойових дій під час наступальних операцій ворога та контрнаступу ЗСУ.

Окрім об'єктів ПЗФ, що перебували (чи й донині є) в окупації та безпосередньо на лінії фронту розглянуто ще й об'єкти, котрі потрапляють в 30-ти кілометрову буферну зону від лінії фронту як таку, що є зоною потенційної небезпеки від влучання снарядів артилерійських систем.

Більш детально розглянуто об'єкти ПЗФ, що нині перебувають в окупації, на лінії фронту чи біля державного кордону. Зокрема за відкритими даними EFFIS проаналізовано пожежі на території НПП «Дворічанський». Це дало змогу виявити найбільші пожежі за весь час «великої» війни, встановити дати та площі вигорання. За проведеним аналізом виявлено найбільш тяжкі пожежі, що охопили великі площі та знищили унікальні ландшафти заповідної зони національного парку, визначено потенційні напрями подальших досліджень та моніторингу.

**Ключові слова:** природно-заповідний фонд, воєнні дії, національний природний парк, вплив війни на природу, окуповані території, звільнені території, пожежі.

**Як цитувати:** Залюбовська О., Залюбовський М., Сінна О. Природно-заповідний фонд Харківської області в умовах воєнних дій *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2023. Вип. 38. С. 7–16. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-01>

**In cites:** Zaliubovska, O., Zaliubovskiy, M., Sinna, O. (2023) Protected areas of Kharkiv region in the conditions of military operations. *The problems of continuous geographical education and cartography*, (38), 7–16. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-01> (in Ukrainian)

**Вступ.** Повномасштабне російське воєнне вторгнення в Україну, що почалося 24 лютого 2022 року та супроводжується активними бойовими діями на території Харківської області, наразі є основним деструктивним чинником впливу на навколишнє середовище, у тому числі на біологічне та ландшафтне різноманіття. З лютого-березня 2022 року і до середини вересня 2022 року близько 32% області перебували в окупації, а близько 6% – досі не звільнено (станом на листопад 2023 року). Природа всіх територій, що перебували на лінії фронту чи в окупації, зазнала змін більшою чи меншою мірою, а природа тих територій, що досі знаходяться на лінії фронту чи під контролем ворога, продовжують зазнавати страшних змін і зараз. Об'єкти та території природно-заповідного фонду (ПЗФ), на жаль, не є виключенням.

**Вихідні передумови.** До основних впливів на природне довкілля, що виникають внаслідок воєнних дій, можна віднести такі: втрата біорізноманіття, забруднення ґрунтів і поверхневих вод хімічними та паливно-мастильними матеріалами і речовинами, які містяться у боєприпасах; пожежі, що виникають внаслідок активних бойових дій та мінування територій; руйнування ґрунтового покриву, знищення біоти; вплив на підземні води та геологічне середовище; безконтрольне полювання та вирубки; шумове забруднення [3, 5, 9]. Всі ці впливи на сьогодні досліджені лише частково і більшою мірою у тих регіонах, де дозволяє безпекова ситуація, або ж дистанційними методами – на територіях, не підконтрольних Україні. Проте вже сьогодні можемо говорити, що окрім прямих впливів на довкілля, виникають ще й опосередковані прогнозовані та опосередковані не прогнозовані, які є найстрашнішими.

За показником заповідності Харківська область посідає передостаннє місце в Україні. Показник заповідності області складає 2,38% [2, 10, 12]. Окрім низького показника заповідності, область відзначається ще й нерівномірним розподілом об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ) і порушенням репрезентативності ландшафтів у природоохоронній мережі. В області представлені далеко не всі категорії ПЗФ України: відсутні заповідники, переважають об'єкти ПЗФ місцевого значення, такі як заказники та заповідні урочища, що, в свою чергу, вказує на те, що головний акцент зроблено не на охороні ландшафту в цілому, а на охороні окремих компонентів природи [6, 7, 10].

**Метою статті** є аналіз стану природно-заповідного фонду Харківської області в умовах російсько-української війни.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** На сьогодні досить складно оцінити вплив воєнних дій на довкілля у зв'язку з тим, що на значній частині України ще тривають бойові дії, багато територій досі є замінованими, а також не всю інформацію дозволено оприлюднювати із міркувань безпеки.

Серед основних впливів війни на природно-заповідний фонд можна виділити такі:

1. *Втрата біорізноманіття, загроза червонокнижним видам.* Будь-які воєнні дії порушують спокій та нормальне життя диких тварин, знищують ареали їх проживання та харчову базу, унеможливають міграцію та нормальне виведення потомства. В результаті дикі тварини або безпосередньо гинуть, або гинуть, намагаючись втекти з гарячих точок. Навіть за умови успішного виведення потомства бойові дії ставлять під загрозу виживання дитинчат.

Через територію України проходять три головні міграційні шляхи птахів. Місця зупинок птахів під час перельотів дуже важливі для відпочинку та харчування, тому вони потребують охорони. Нині частина міграційних коридорів проходить над територіями, де тривають бої. А це стає причиною неспокою птахів, їх виснаження через відсутність стоянок і можливості відпочити, а також через потрапляння під обстріли, зміни маршрутів, забруднення повітря тощо [3, 9].

2. *Пожежі в екосистемах через військові дії.* Самі по собі розриви снарядів та ракет є неминучим джерелом виникнення пожеж, а з настанням пожежонебезпечного періоду ризик виникнення пожеж підвищується в рази. Так, у посушливі жаркі періоди пожежі виникають від найменшого осередку горіння і миттєво поширюються на значні площі. Водночас, на територіях, де йдуть активні бої, та на окупованих ворогом територіях працівники Державної служби надзвичайних ситуацій часто не мають можливості працювати повноцінно та оперативно ліквідувати загорання. Особливо сприятливі умови для швидкого поширення пожеж виникають на ділянках висушеної торішньої трави чи стерні, на полях з незібраними через бойові дії сільськогосподарськими культурами, а також у соснових лісах на борових терасах. Тяжкі пожежі виникають на торфовищах і болотах. Ці пожежі досить важко загасити і в мирний час, а під час активних бойових дій неможливо взагалі. Вигорання торфовищ супроводжується вивільненням таких токсичних речовин, як оксид та діоксид вуглецю, дрібнодисперсного пилу, летючо-органічних сполук з умістом формальдегіду та акролеїну. Тому такі пожежі мають важкі наслідки не тільки для природи, а й для здоров'я людей. Пожежі на території Чорнобильської зони відчуження призвели до підняття в повітря радіоактивних частинок із подальшим їх перенесенням. Частина пожеж виникає через високу щільність мінування територій. Дикі тварини, що натрапляють на міни, також часто стають винуватцями пожеж.

3. *Хімічне забруднення від обстрілів і ракет.* Під час детонації ракет та артилерійських снарядів утворюється низка хімічних сполук, таких як: чадний газ (CO), вуглекислий газ (CO<sub>2</sub>), азот (N<sub>2</sub>), закис азоту (N<sub>2</sub>O), діоксид азоту (NO<sub>2</sub>), водяна пара (H<sub>2</sub>O),



бурий газ (NO), формальдегід (CH<sub>2</sub>O), пари ціаністої кислоти (HCN), окрім того, окислюються ґрунти, дернина і деревина, внаслідок чого з'являється значна кількість токсичної органічної речовини [1, 9]. Під час вибуху проходить хімічна реакція повного окиснення шкідливих речовин з вивільненням продуктів цих реакцій в атмосферу. Найбільш безпечні в короткостроковій перспективі гази – вуглекислий газ та водяна пара – є парниковими газами, що пришвидшують глобальне потепління клімату. Оксиди азоту та сірки є причинами кислотних дощів, що в свою чергу змінюють рН ґрунту, призводять до опіків рослин. Особливо чутливими до таких дощів є хвойні породи дерев. Окрім того, кислотні дощі отруюють птахів та ссавців, впливаючи на слизові оболонки організмів.

Уламки снарядів також є небезпечними. Найбільш поширеним сплавом для виробництва оболонки боєприпасів на сьогодні є чавун із домішками сталі, що містить у своєму складі не лише вуглець та залізо, а й сірку та мідь. Ці речовини, потрапляючи в ґрунт, мігрують до ґрунтових вод і далі до харчових ланцюгів, впливаючи таким чином на здоров'я людей і тварин. Джерелом забруднення також є згорілі знищені залишки техніки (автомобільні та інші транспортні засоби, танки, літаки тощо).

**4. Забруднення ґрунтів та вод нафтопродуктами.** Розливи палива призводять до вивільнення нафтопродуктів, що утворюють плівки на поверхні води, які негативно впливають на водні біоценози, порушуючи обмін вологою, газами, енергією, теплом між водою й атмосферою. Вивільнені нафтопродукти впливають на фізико-хімічні та гідрологічні умови, призводять до загибелі риби, водоплавних та коловодних птахів і мікроорганізмів. Окрім того, що всі компоненти нафти токсичні для водоплавних організмів, вуглеводні нафти здатні розчиняти ряд інших забруднюючих шкідливих речовин, таких як пестициди та важкі метали, що концентруються у приповерхньому шарі й разом із нафтою ще більше отруюють водойму [9].

Забруднення ґрунтів паливно-мастильними матеріалами та різними нафтопродуктами відбувається через пошкодження сухопутної військової техніки. Паливно-мастильні матеріали, потрапляючи в ґрунт, знижують його водопроникність, порушують біохімічні та мікробіологічні процеси, витісняють кисень. Внаслідок цих процесів погіршуються водний та повітряний режими ґрунту, порушується кореневе живлення рослин та кругообіг поживних речовин, гальмується ріст та розвиток рослин, що в результаті може спричинити їх загибель.

**5. Безконтрольне полювання та вирубки.** Велика кількість лісових насаджень (в тому числі і заповідних чи перспективних для подальшого заповідання) було знищено та використано для будівництва фортифікаційних укріплень, прокладання інфра-

структури, для обігріву та приготування їжі. Окрім того, безконтрольне полювання на окупованих територіях неминуче призводить до скорочення багатьох рідкісних видів.

**6. Шумове забруднення.** Звуки вибухів, стрільб, руху техніки на землі, у воді і в небі, навіть просто голоси скупчень людей негативно впливають на звичне середовище існування диких видів, підвищеного рівня шуму у тварин, менше можливостей для відпочинку (сну), знижуються слухові здібності, порушуються можливості відстежування здобичі, виникають різноманітні захворювання тощо. Разом з іншими факторами, пов'язаними з бойовими діями, високий рівень шуму може бути причиною масової міграції тварин із зони бойових дій.

**7. Мінування територій** є комплексною проблемою. Ймовірна загибель тварин від вибухонебезпечних предметів – найбільш очевидний наслідок. Поруч із цим, до розмінування територій у деокупованих регіонах неможливо повноцінно проводити природоохоронну роботу, у тому числі в межах ПЗФ: здійснювати польові дослідження, вести моніторингову роботу тощо. Ситуація ускладнюється величезними масштабами замінування. Першочергово розмінують населені пункти, дороги, критичні об'єкти інфраструктури та господарства. На жаль, черга до ПЗФ може дійти через десятки років.

Дослідження, результати якого представлені в даній статті, базувалось на аналізі змін лінії фронту з лютого 2022 року по листопад 2023 року. Дані щодо руху фронту було взято з відкритого ресурсу «Мапа війни в Україні» ([deepstatemap.live](https://deepstatemap.live)) [4], дані про природно-заповідний фонд спираються на архівні джерела [2, 8, 10] та відкриті дані Порталу Дія ([diia.data.gov.ua](https://diia.data.gov.ua)) [6]. Картографування та аналіз даних здійснено засобами програмного середовища ArcGIS Desktop 10.4.

З перших днів повномасштабної війни російські війська розпочали вторгнення на територію Харківської області, та до 3 квітня 2022 року вже було окуповано значну її частину (рис.1). В окупації опинились частина Чугуївського та Харківського районів, більша половина Ізюмського району та Куп'янський район повністю. Внаслідок складних боїв звільнено частину територій на північ від міста Харкова, зупинено просування та частково відкинуто ворога по трасі Чугіїв–Купянськ у Чугуївському районі; звільнено невелику частину окупованих територій на південь від міста Балаклія. На території Куп'янського району в окупації перебували всі 39 об'єктів ПЗФ, у тому числі й національний природний парк (НПП) «Дворічанський», регіональний ландшафтний парк (РЛП) «Великобурлуцький степ», Катеринівський та Бурлуцький загальнозоологічні заказники загальнодержавного значення та 30 заказників місцевого значення, 3 ботанічні пам'ятки природи та 2 лісових заповідних урочища.

В Ізюмському районі один об'єкт ПЗФ звільнено (це ботанічний заказник «Ковиловий»), проте 25 продовжували перебувати на окупованих територіях. Серед них два регіональні ландшафтні парки – «Ізюмська лука» та «Оскільський», 17 заказників місцевого значення та 6 пам'яток природи.

У Чугуївському районі станом на 3 квітня 2022 року звільнено лісовий заказник «Старосалтівський» та лісове заповідне урочище «Пивне», а також частково ландшафтний заказник «Соколята». Але на окупованих територіях ще перебувало 11 об'єктів природного-заповідного фонду: регіональний ландшафтний парк «Печенізьке поле», ботанічний заказник загальнодержавного значення «Вовчанський»

та 7 заказників місцевого значення, 2 заповідні урочища в межах лісових масивів.

У Харківському районі було звільнено 5 заказників місцевого значення (ентомологічні заказники «Лаптеве» та «Попова дача», ботанічні заказники «Слатінський» та «Альошкина балка»), частково звільнені регіональний ландшафтний парк «Парк дикої природи «Ольхова балка» (проте тепер він опинився на лінії фронту). Чотири заказники місцевого значення (ентомологічні заказники «Великоярузький» та «Старий сад», ботанічний заказник «Кудіївський», ентомологічний заказник «Кущувате») продовжували перебувати в окупації.

Станом на 3 квітня 2022 року лінія фронту пройшла через унікальні об'єкти ПЗФ. Це і регіональні

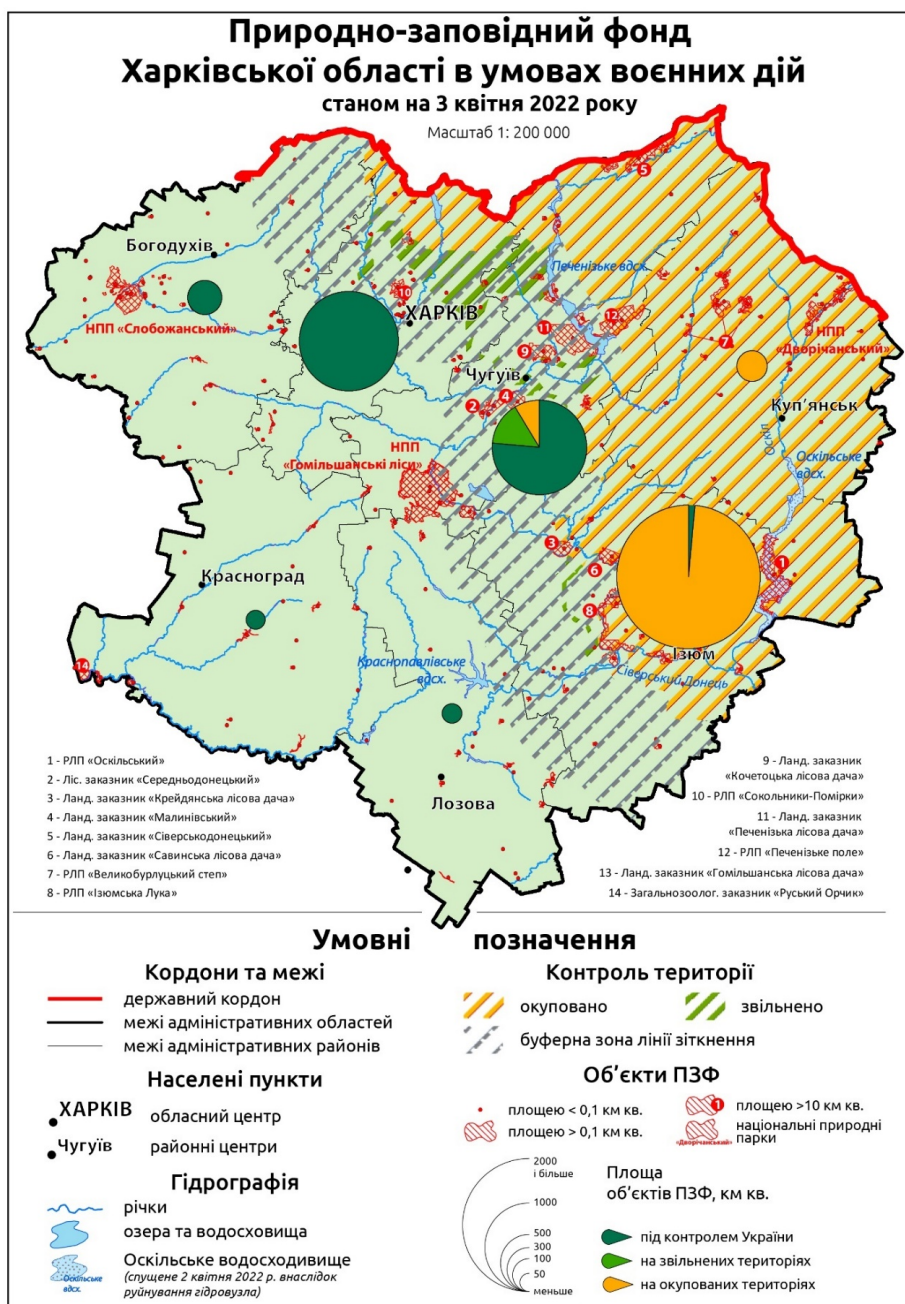


Рис.1. ПЗФ області в умовах війни станом на 3 квітня 2022 року

## Природно-заповідний фонд Харківської області в умовах воєнних дій

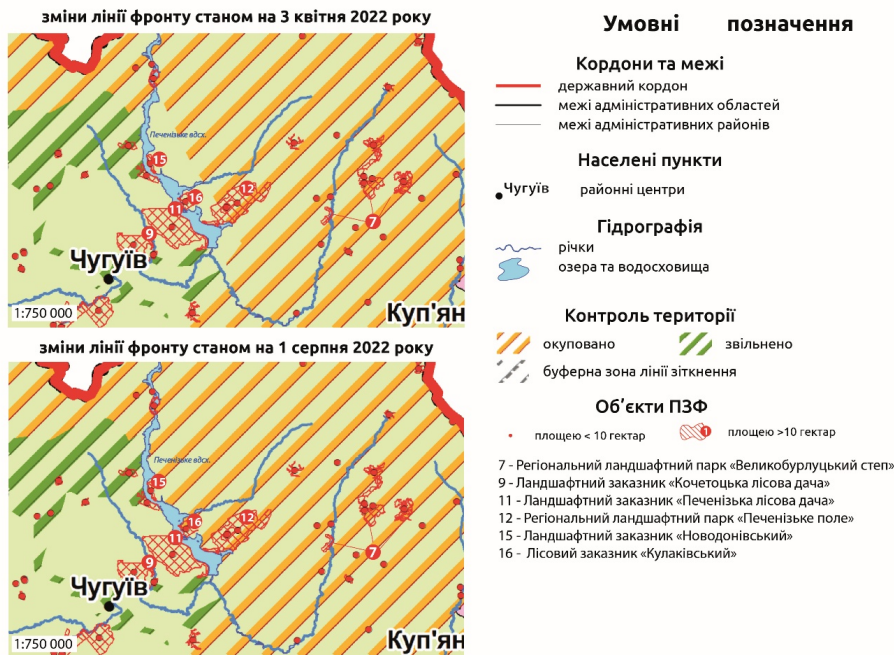


Рис.2. Зміни лінії фронту в Чугуївському районі станом на 1 серпня 2022 року

ландшафтні парки, і заповідні урочища, і заказники. Проте, окрім самої лінії зіткнення як такої, що несе небезпеку для природи, необхідно говорити й про буферну зону навколо лінії фронту. Нині доцільно говорити про буферну зону радіусом 30 км (адже саме такою є максимальна дальність артилерійських систем на сьогодні). Тому в дослідженні нами було побудовано 30-ти кілометрову буферну зону від лінії фронту з використанням інструменту «Буфер», що є частиною панелі інструментів геообробки ArcGIS (рис.1). Таким чином, у радіусі небезпеки також перебувала низка унікальних об'єктів ПЗФ: регіональні ландшафтні парки «Сокольники-Помірки» та «Фельдман екопарк», лісовий заказник «Середньодонецький», ландшафтні заказники «Крейдяньська лісова дача», «Малинівський», «Гомільшанська лісова дача», «Печенізька лісова дача», «Кочетоцька лісова дача» та частково навіть національний природний парк «Гомільшанські ліси». Також у буферну зону потрапили десятки незначних за площею заказників, заповідних урочищ та пам'яток природи. На щастя, не всі об'єкти ПЗФ, що потрапили до буферної зони, відчули безпосередній вплив бойових дій. Із вищезгаданих об'єктів найбільше постраждали два РЛП.

Станом на 1 серпня 2022 року відбулись незначні зміни на лінії фронту неподалік Печенізького водосховища (рис.2), коли ворог повністю зайняв лівий берег вздовж водосховища, у результаті чого в окупації повністю опинились регіональний ландшафтний парк «Печенізьке поле», ландшафтні заказники «Новодонівський» та «Печенізький», лісовий заказник «Кулаківський». Лінія фронту пройшла

по лівому берегу водосховища, на правому березі ландшафтний заказник «Печенізька лісова дача» продовжував перебувати під контролем України, але в небезпечній близькості до активних бойових дій. У перших числах серпня зміни лінії фронту також відбулись і в Ізюмському районі [4], проте в дослідженнях вони не були розглянуті через те, що вони не торкнулись жодного об'єкту ПЗФ.

У вересні 2022 року внаслідок успішного контрнаступу ЗСУ більшість окупованих територій області перейшла під контроль України. Станом на 16 вересня 2022 року (рис.3) звільнено всі об'єкти природно-заповідного фонду Ізюмського, Харківського та Чугуївського районів. Окрім того, звільнено більшу частину Куп'янського району, окупованими залишився частково лівий берег Осколу. На непідконтрольних Україні територіях у межах досліджуваної області залишаються заказники місцевого значення: ентомологічні заказники «Піщаний» та «Осоківський», ботанічний заказник «Куп'янський», а також ботанічна пам'ятка природи «Новоогорівська».

Безпосередньо на лінії фронту (рис.4) чи в близькості до неї опинились і перебувають до сьогодні національний природний парк «Дворічанський», ботанічні заказники місцевого значення «Червоний», «Коробочкине», «Озерний», «Крейдяний», «Дворубчине», «Конопляне», ентомологічні заказники місцевого значення «Криничанський» та «Строївський».

У межах буферної 30-ти кілометрової зони від лінії фронту з 16 вересня 2022 року і донині перебувають аж 39 об'єктів ПЗФ загальнодержавного та місцевого значення. Серед них національний при-

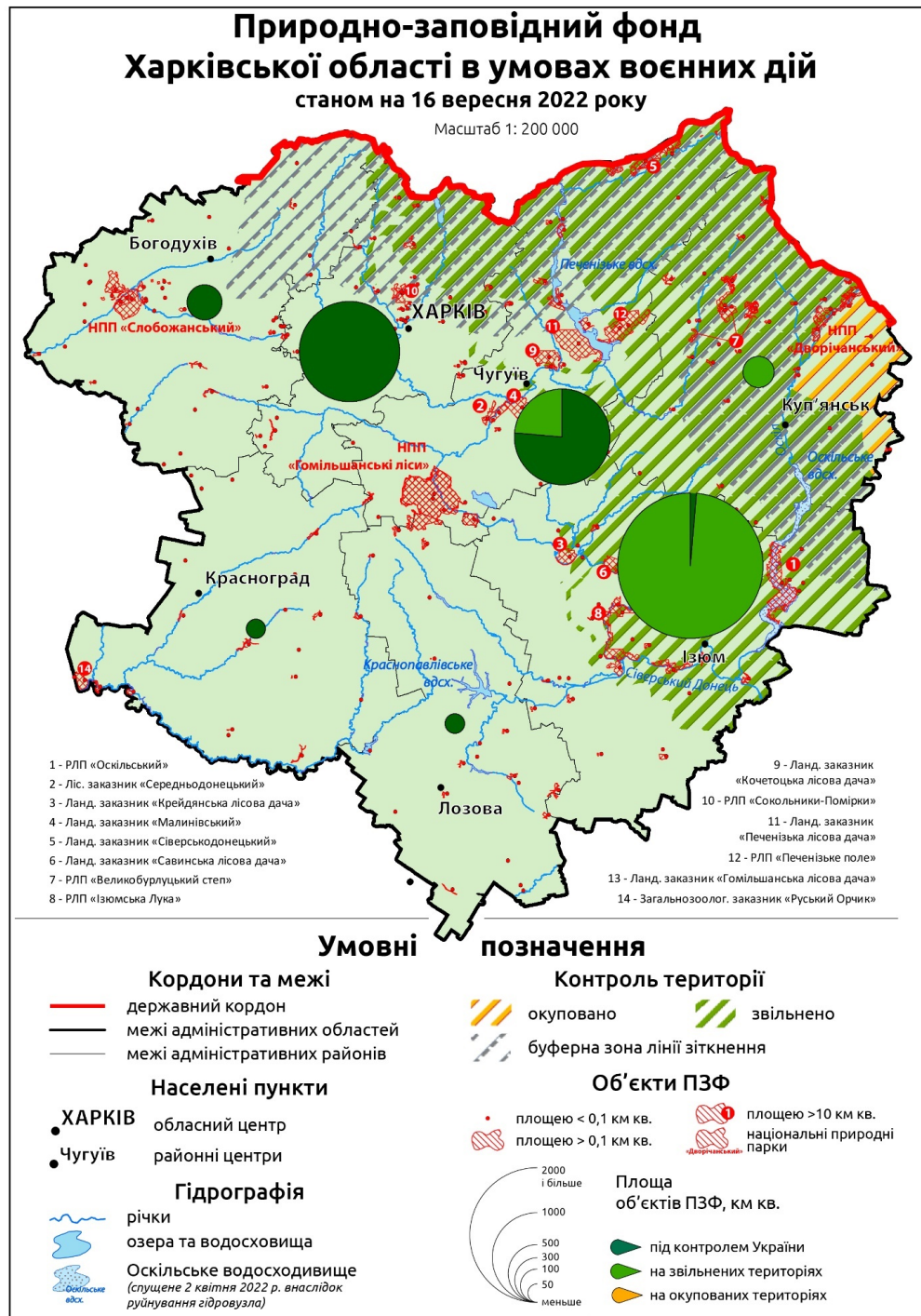


Рис.3. ПЗФ області в умовах війни станом на 3 квітня 2022 року

родний парк «Дворічанський», регіональний ландшафтний парк «Великобурлуцький степ»; 16 ботанічних заказників, 12 ентомологічних заказників, 2 загальнозоологічні заказники, 2 гідрологічні заказники, 3 ботанічні пам'ятки природи та 2 заповідні урочища. Загальна площа територій та об'єктів ПЗФ, що нині перебувають в зоні потенційних впливів, 92,29 кв.км.

Окрім того, ми вважаємо за доцільне розглядати 30-ти кілометрову буферну зону не лише навколо лінії зіткнення, а й вздовж всього державного

кордону з російською федерацією, адже на частині кордону постійно тривають активні бойові дії, а вся лінія державного кордону становить потенційну небезпеку. Значних збитків природі росія наразі завдає вздовж кордону в Чугуєвському районі. Там під постійними обстрілами перебувають ботанічний заказник «Вовчанський» та ландшафтний заказник «Сіверськодонецький».

За даними відкритого додатку EFFIS — Європейської інформаційної системи про лісові пожежі (European Forest Fire Information System)



Рис.4. ПЗФ Куп'янського району поблизу лінії фронту станом на 1 листопада 2023 року

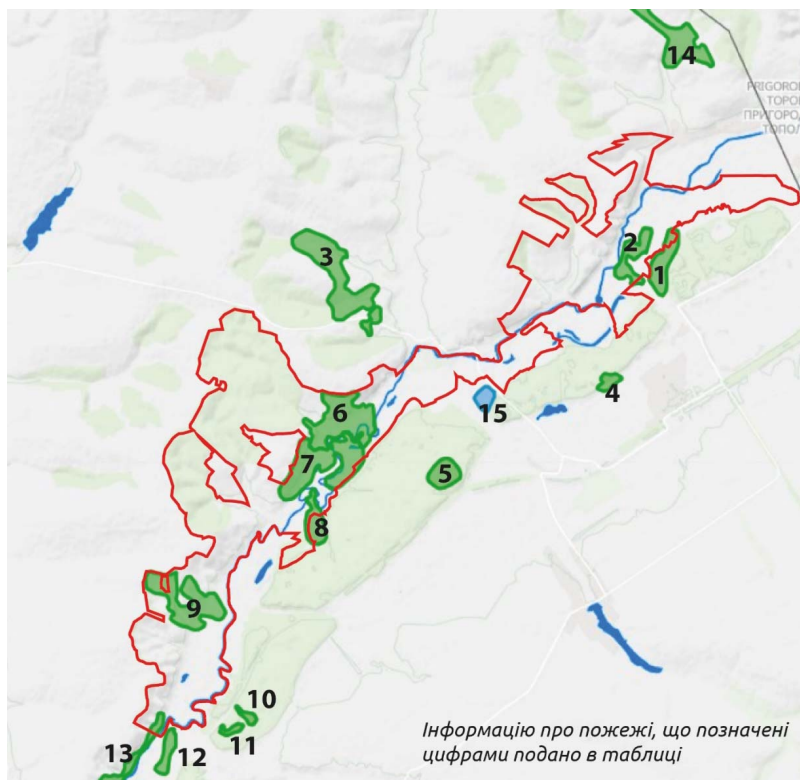


Рис.5. Пожежі на території НПП «Дворічанський» та його околицях за даними MODIS/SENTINEL-2 в період з 1 січня до 1 листопада 2023 року. Атрибутивні дані пожеж наведено в таблиці 1

[13] нами було досліджено пожежі, що виникли на території національного природного парку «Дворічанський» від початку повномасштабного вторгнення до листопада 2023 року. Даний ресурс дозволяє отримати інформацію про пожежі, площа яких становить 30 га та більше. Результати дослідження наведено на рисунку 5 та в таблиці 1.

Таблиця 1

Атрибутивні дані до ділянок пожеж, що подані на рисунку 5

№	Дата початку пожежі	Дата закінчення пожежі	Загальна площа вигорання, га
1	20/09/23	20/09/23	44
2	20/09/23	20/09/23	39
3	22/09/23	22/09/23	120
4	14/09/23	14/09/23	12
5	08/06/23	10/06/23	32
6	22/09/23	22/09/23	112
7	27/09/23	27/09/23	126
8	22/09/23	22/09/23	33
9	22/09/23	23/09/23	104
10	27/09/23	30/09/23	7
11	27/09/23	30/09/23	7
12	24/09/23	24/09/23	20
13	24/09/23	24/09/23	35
14	24/09/23	24/09/23	87
15	02/10/23	02/10/23	15

Внаслідок пожеж, що відбулись 22.09 та 27.09 у 2023 році (номери 6 та 7 на рисунку 5) відбулось вигорання частини заплави в зоні регульованої рекреації парку, а також унікальних рослинних угруповань крейдянних відслонень та різнотравно-типчакково-ковиливих степів у заповідній зоні парку (рис.6).

Пожежа, що відбулась 22 вересня 2023 року (№9 на рисунку 5) загальною площею знищила близько 100 га унікальної рослинності крейдянних відслонень та різнотравно-типчакково-ковиливих степів заповідної зони і лучної рослинності рекреаційних зон національного парку (рис.7).

Крім знищення унікальних екосистем з рідкісними та зникаючими видами рослин і тварин, варто говорити і про втрати даних багаторічного моніторингу, проведення якого є невід'ємною частиною роботи національних парків.

Дослідження ділянок пожеж на території національного парку (рис.5) показало, що більшість пожеж відбулись протягом вересня 2023 року (особливо виділяються дати з 20 по 27 вересня). Проаналізувавши погодні умови, що панували у вересні 2023 року на території Харківської області, можна говорити про аномально жарку та суху погоду для вересня. Але крім погодних умов, нами було проаналізовано архіви новинних каналів. І саме на середину та кінець вересня у місцевих каналах наведена велика кількість новин про загострення ситуації на фронті, а саме на ділянці, що проходить через національний парк, ліси поблизу сіл Тавільжанка й Масютівка тощо. Місцеві новинні телеграм-канали активно повідомляли про удари ЗСУ по позиціях ворога. На жаль, донині НПП «Дворічанський» знаходиться на лінії розмежування, частина його території – окупована ворогом, а підконтрольні Україні території – зазнають постійних обстрілів.

**Висновки.** Аналіз стану природно-заповідного фонду Харківської області в умовах постійних бойових дій від початку повномасштабного вторгнення російської федерації було здійснено для трьох ключових, на думку авторів, дат: 3 квітня 2022 року (коли близько 30% області було окуповано), 1 серпня 2022 року (коли ворожі війська мали успіх на лівобережжі Печенізького водосховища та до окупації потрапила низка нових об'єктів ПЗФ) та 16 вересня 2022 року (після успішного контрнаступу ЗСУ). У процесі аналізу отриманих розрахунків та укладених картографічних творів було виявлено, що лідерами за сумарною площею об'єктів ПЗФ є Ізюмський, Чугуївський та Харківський райони, але водночас ці райони найбільше постраждали від перебування в окупації та ведення активних бойових

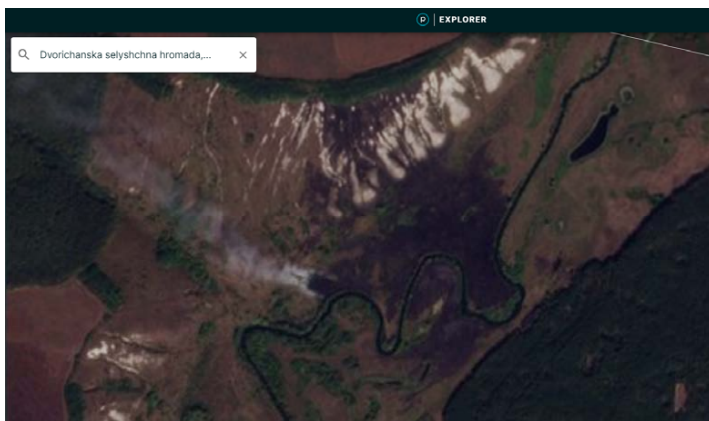


Рис.6. Пожежа в заповідній та рекреаційній зонах НПП «Дворічанський» між селами Кам'янка та Красне Перше 22.09.2023 за даними Planet Scope



Рис.7. Пожежа в південній частині парку південніше села Красне Перше 22-23.09.2023 за даними Planet Scope

дій під час наступальних операцій ворога та контр-наступу ЗСУ.

Крім об'єктів ПЗФ, що перебували (чи й донині є) в окупації та безпосередньо на лінії фронту, нами запропоновано і розглянуто ще й об'єкти, котрі потрапляють в 30-ти кілометрову буферну зону від лінії фронту. Адже це зона потенційної небезпеки від влучання снарядів артилерійських систем, максимальна дальність яких на сьогодні становить саме 30 км.

Аналіз стану ПЗФ Харківської області показав, що після успішного звільнення більшої частини області у вересні 2022 року, лінія фронту вже більше року проходить у долині річки Оскіл. У зоні активних бойових дій нині перебувають 10 об'єктів ПЗФ, окупованими досі залишаються чотири.

Дослідження пожеж на території НПП «Дворічанський», за даними EFFIS, дало змогу виявити найбільші пожежі за весь час «великої» війни, встановити дати та площі вигорання. Виявлено найбільші та найтяжчі пожежі, що відбулись на території національного парку у вересні 2023 року. Пожежі, що відбулись у заповідній зоні, знищили

унікальні осередки крейдяних червонокнижних видів флори крейдяних схилів та різнотравно-типчакково-ковилових степів. Активні бойові дії, що тривають в долині річки Оскіл, завдають непоправної шкоди її унікальній природі.

Вже сьогодні, не дивлячись на те, що війна триває, є необхідними комплексна оцінка наслідків російської воєнної агресії в Україні для ПЗФ і пошук оптимальних шляхів їх подолання на тих територіях, де це можливо у сучасних безпекових умовах. Враховуючи мінування територій, у першу чергу, така оцінка може бути здійснена на основі даних дистанційного зондування Землі, у тому числі космічних знімків високої роздільної здатності, а також їх зіставлення з матеріалами довоєнних досліджень об'єктів ПЗФ. Для розуміння всієї картини доцільно розпочати роботи з детального аналізу стану кожної ушкодженої (чи потенційно ушкодженої) заповідної території та систематизувати отримані результати на рівні громад, адміністративних районів і областей, що для Харківської області ми вбачаємо потенційним вектором нашої подальшої роботи.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2022 році // Харківська обласна військова (державна) адміністрація. Департамент захисту довкілля та природокористування. – 2022. – 159 с.
2. Клімов О. Природно-заповідний фонд Харківської області / О. Клімов, О. Вовк, О. Філатова та ін. – Харків: ВД «Райдер», 2005. – 304 с.
3. Лісова Н. Вплив військових дій в Україні на екологічний стан території / Н.Лісова // Конструктивна географія і геоекологія. – К., 2017. – Вип. 2. С. 165-173.
4. Мапа війни в Україні [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [deepstatemap.live](http://deepstatemap.live).
5. Пархоменко В.В., Василюк О.В. Заповідні території і російсько-українська війна. Сучасні фітосозологічні дослідження в Україні. Вип. 6. Київ, 2022.
6. Портал Дія. Відкриті дані. Природно-заповідний фонд [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : [diia.data.gov.ua](http://diia.data.gov.ua).
7. Природно-заповідний фонд України. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : <http://pzf.menr.go.ua/>.
8. Природно-заповідні території в Україні [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://wownature.in.ua>.
9. Природа стогне від війни. Як воєнне вторгнення росії впливає на довкілля в Україні. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://zn.ua/ukr/ECOLOGY/priroda-stohne-vid-vijni.html>
10. Природно-заповідна спадщина Харківської області / Під заг. ред. В.А. Токарського. – Харків: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2011. – 216с.
11. Природно-заповідний фонд України. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://pzf.menr.go.ua/>.
12. Сінна О.І., Залюбовська О.В. Територіальне розміщення природно-заповідного фонду Харківської області в умовах нового адміністративного поділу // IX Міжнародна наукова конференція молодих вчених «Екологія, неоекологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», Харків, Україна, 25-26.11.2021 р.: матеріали. – С. 188-190.
13. Emergency Management Service. Current Situation Viewer [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis\\_current\\_situation](https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis_current_situation)

*Стаття надійшла до редакції 27.07.2023*

*Стаття рекомендована до друку 25.09.2023*

**Zaliubovska Oksana Victorivna** – PhD (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: bodnia@karazin.ua, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4195-9114>

**Zaliubovskiy Maksym Yevhenovych** – PhD student of the Department of Physical Geography and Cartography. The Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism, V. N. Karazin Kharkiv National University; e-mail: maksym.zaliubovskiy@student.karazin.ua, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-1900-0432>

**Sinna Olena Ivanivna** – PhD (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: o.sinna@karazin.ua, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7693-7348>

## PROTECTED AREAS OF KHARKIV REGION IN THE CONDITIONS OF MILITARY OPERATIONS

The article analyzes the state of the natural reserve fund of Kharkiv region since the beginning of the full-scale Russian invasion. From the first day, the Russians accompanied their invasion by active hostilities on the territory of the region, which is the main destructive factor affecting the environment, including biological and landscape diversity. The authors highlight main effects of the war on the nature reserve fund, briefly characterizing them. They are as follows: loss of biodiversity, threat to endangered species, fires in ecosystems, chemical pollution from shelling and rockets, soil and water pollution with oil products, uncontrolled hunting and logging, noise pollution, mining of territories.

The paper presents the results of the research based on the analysis of changes in the front line from February 2022 to November 2023. The authors conducted the research for three key dates: April 3, 2022 (when the enemy occupied about 30% of the region), August 1, 2022 (when the enemy troops were successful on the left bank of the Pecheneg reservoir and a number of new nature protected areas came under occupation) and September 16, 2022 (after the successful counteroffensive of the armed forces of Ukraine). In the process of analyzing the obtained calculations, the authors have drawn maps and found that the leaders in terms of the total protected areas are Izyum, Chuguyiv and Kharkiv districts. However, at the same time, these districts suffered the most from being under occupation and conducted active hostilities during the offensive operations of the enemy and the counteroffensive of the armed forces of Ukraine.

In addition to protected areas that were (or still are) under occupation and directly on the front line, objects that fall into the 30-kilometer buffer zone from the front line as such, which is a zone of potential danger from hitting artillery shells systems.

The article considers the protected areas that are currently under occupation, on the front line or near the state border in more detail. In particular, it analyzes fires on the territory of the Dvorichna National Park according to the open data of EFFIS. This made it possible to identify the largest fires during the entire time of the «great» war, to establish the dates and areas of burning. Based on the analysis, the authors have identified the most severe fires that covered large areas and destroyed the unique landscapes of the protected zone of the national park, as well as potential directions for further research and monitoring.

**Keywords:** *protected areas, military actions, national natural park, impact of war on nature, occupied territories, liberated territories, fires.*

## REFERENCES:

1. Report on the state of the natural environment in the Kharkiv region in 2022. (2022). Kharkiv Regional Military (State) Administration. Department of Environmental Protection and Nature Management [in Ukrainian].
2. Klimov, O., Vovk, O., Filatova, O. and others. (2005). Nature reserve fund of the Kharkiv region. Kharkiv: VD «Ryder» [in Ukrainian].
3. Lisova, N. Impact of military actions in Ukraine on the ecological state of the territory. (2017). Constructive Geography and Geoecology, 2, 165-173. Kyiv [in Ukrainian].
4. Map of the war in Ukraine. (2023). Available at: [deepstatemap.live](http://deepstatemap.live) [in Ukrainian].
5. Parkhomenko, V.V., Vasylyuk, O.V. (2022). Protected territories and the Russian-Ukrainian war. Modern phytosociological research in Ukraine. Kyiv, 6 [in Ukrainian].
6. Diya portal. Open data. Nature reserve fund (2023). Available at: [diia.data.gov.ua](http://diia.data.gov.ua) [in Ukrainian].
7. Nature Reserve Fund of Ukraine. (2023). Available at: <http://pzf.menr.gov.ua> [in Ukrainian].
8. Nature Reserves in Ukraine (2023). Available at: <https://wownature.in.ua> [in Ukrainian].
9. Nature moans from war. How Russia's military invasion affects the environment in Ukraine (2023). Available at: <https://zn.ua/ukr/ECOLOGY/priroda-stohne-vid-vijni.html> [in Ukrainian].
10. Tokarsky, V.A., ed. (2011). Natural heritage of the Kharkiv region. Kharkiv: V.N. Karazin KhNU [in Ukrainian].
11. Nature Reserve Fund of Ukraine. (2023). Available at: <http://pzf.menr.gov.ua/> [in Ukrainian].
12. Sinna, O.I., Zaliubovska, O.V. (2021). Territorial placement of the nature reserve fund of the Kharkiv region in the conditions of the new administrative division. IX International Scientific Conference of Young Scientists «Ecology, Neoecology, Environmental Protection and Balanced Nature Management», November 25-26, 2021. Kharkiv, 188-190. [In Ukrainian].
13. Emergency Management Service. Current Situation Viewer. (2023). Available at: [https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis\\_current\\_situation](https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis_current_situation) [in English].

*The article was received by the editors 27.07.2023*

*The article is recommended for printing 25.09.2023*



DOI: 10.26565/2075-1893-2023-38-02  
УДК 372.891:659.3

**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>

**Світлана Майстро\***

студентка кафедри фізичної географії та картографії,  
e-mail: svetlanamajstro@gmail.com; ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1554-2289>

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

## Уроки географії і мас-медіа: точки дотику в освіті (на прикладі тревел-шоу)

**Мета статті** полягає у висвітленні можливостей використання на уроках географії у 6-11 класах популярно-розважальних медіа, зокрема тревел-шоу як одного з елементів інноваційних технологій.

**Основний матеріал.** Розглянуто сутність і методичні засади використання тревел-шоу, зокрема їх пізнавальних фрагментів, на уроках географії у закладах загальної середньої освіти. Висвітлено практичні рекомендації використання цього типу продукції мас-медіа на уроках географії з урахуванням трьох рівнів формування навичок медіа-освіченості учнів і вчителя – користувача, аналітика, творця.

Останніми роками українська школа зазнає суттєвих змін, пов'язаних з невизначеністю умов реалізації освітньої діяльності, дистанційними особливостями навчання, можливістю впровадження інноваційних технологій навчання. Вважаємо останні тими передумовами, які сприяють підвищенню ефективності у навчанні, особливо на уроках географії. Чільне місце серед них посідають медіатехнології, зокрема продукція мас-медіа, залучення яких у скарбничку вчителя спрямовує освітній процес на формування освіченої творчої особистості, відповідно до стандарту освіти. Тревел-шоу допомагають сформувати уявлення учнів про природу, економіку, населення певної території, але це потребує певної підготовки від учителів. На кафедрі фізичної географії та картографії Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна розроблений банк даних фрагментів тревел-шоу різного змісту і територіального охоплення, рекомендації для вчителів географії щодо їх використання в освітньому процесі відповідно до тем програми, практичні інструкції для опанування навичок медіа-освіченості на творчому рівні.

**Висновки і подальші дослідження.** Використання популярно-розважальних медіа, зокрема тревел-шоу на уроках географії, дозволяє стимулювати розвиток учня і збагачувати його життєвий досвід, а вчитель географії отримує сучасний засіб навчання відповідно до інформаційної доби розвитку суспільства. Крос-жанрові тревел-шоу є найбільш доступними для цього. Використання фрагментів тревел-шоу дозволяє формувати медіа-освіченість учнів і вчителя від рівнів користувача і аналітика до рівня творця. Надані рекомендації дидактичного, методичного, практичного характеру допоможуть у цьому. Подальше вивчення можливостей використання на уроках географії продукції мас-медіа як тревел-шоу вважаємо перспективним у силу її багатогранності і неоцінених можливостей виховання з подальшим переходом до залучення віртуальних подорожей та екскурсій.

**Ключові слова:** *інтерактивні методи, середня освіта, продукція мас-медіа, віртуальні подорожі, медіа-грамотність.*

**Як цитувати:** Куліш С., Майстро С. Уроки географії і мас-медіа: точки дотику в освіті (на прикладі тревел-шоу) *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2023. Вип. 38. С. 17–23. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-02>

**In cites:** Kulish, S., Maistro, S. (2023) Geography and mass media lessons: touch points in education (case of a travel show) *The problems of continuous geographical education and cartography*, (38), 17–23. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-02> (in Ukrainian)

**Вступ.** Сучасний урок географії, незалежно від формату його проведення, має стимулювати розвиток учня, сприяти підвищенню його мотивації до опанування знань і навичок, збагачувати життєвий досвід і психоемоційний стан. Одним із принципів побудови освітнього процесу при цьому виступає інноваційність, охоплюючи нові методи і методики, цікаві практики, сучасні технології, готовність вчитися самого вчителя і заохочувати до цього учнів. Дистанційний формат навчання розширив значно можливості впровадження інноваційного принципу в освітній процес, дозволив відійти від наявного матеріально-технічного забезпечення закладів освіти, сприяв пришвидшеному переходу на якісно новий рівень проведення уроків. Однією з таких нових можливостей виявилася технологія інтерактивного навчання з використанням популярних і професійних медіа-ресурсів, зокрема фрагментів телевізійних програм, шоу пізнавального і дозвільного спрямування, поєднуючи, таким чином, географічну освіту і телевізійне просвітництво.

Висвітлення у мас-медіа географічної культури суспільства стало у XXI столітті популярною практикою. Особливо часто у сюжети попадають аспекти екологічних проблем людства, збереження природи [2], але й інші тематики не залишаються осторонь. У результаті вітчизняні мас-засоби володіють потужним апаратом якісно і професійно створених відеосюжетів географічної тематики, а вчителі географії мають змогу формувати свою відеоскарбничку для використання під час уроку з певної теми. Основною умовою для цього є готовність учителя географії до використання продукції мас-медіа на уроках, під якою розуміємо інтегративний потенціал вчителя географії, який включає фахову майстерність, мотивацію до навчання і впровадження інноваційних методик, методичну і психологічну підготовленість, технологічні знання і уміння роботи з відеосюжетами, здатність до творчої діяльності створення власної медіабібліотеки.

**Вихідні передумови.** Уміння вчителя створювати медіаконтент є беззаперечною рисою сучасного портрету педагога внаслідок роботи з новітнім поколінням дітей, для яких сприйняття аудіовізуальної інформації є скоріш атрибутом, ніж отриманою навичкою [1]. Сформовані навички медіаграмотності вчителя географії на сучасному уроці є не просто перевагою, а виступають дієвим засобом створення якісно нового освітнього середовища.

Питання використання продуктів мас-медіа в освітньому процесі піднімається у наукових публікаціях із року в рік і розкривається можливостями використання на уроках іноземної мови, історії, біології, інформатики. Основна увага при цьому в наукових і методичних публікаціях приділяється безпосередньо питанням самої медіаграмотності, зокрема на уроках географії [6]. Слід зазначити, що дослідники недооцінюють освітній потенціал віде-

оконтенту як при формуванні самої медіаграмотності, так і при формуванні ключових фахових компетентностей [6]. Відсутні конкретні механізми використання аудіовізуального контенту у поєднанні з інтерактивними і проєктними методами навчання на уроках географії.

**Мета статті** полягає у визначенні освітнього потенціалу і можливостей використання на уроках географії у 6-11 класах популярно-розважальних медіа, зокрема тревел-шоу та віртуальних подорожей як одного з елементів інноваційних технологій.

**Виклад основного матеріалу.** Безперервні потоки інформації є характерною ознакою сучасного світу, визначаючи формування масової свідомості, поглядів на стиль життя, розуміння процесів глобалізації. Інформаційна доба і розвиток сучасного медіасередовища провадження освітнього процесу змінили як методи подачі інформації, так і сам спосіб сприйняття інформації, вплинули на зміст і обсяг методів навчання, методичку навчання, можливості активного використання медіавізуальної інформації, формування інформаційно-комунікаційної компетентності. Це закликає змінити і подачу інформації під час уроків у закладах загальної середньої освіти. На уроках географії такі зміни стають можливими шляхом використання продукції мас-медіа, зокрема фрагментів тревел-шоу.

Під продукцією мас-медіа, що придатна для використання на уроках географії, ми розуміємо будь-яку інформацію, яка відображає реально існуючі географічні особливості природи, населення, економіки країн та території, що створена і поширена засобами масової комунікації у вигляді текстів, фотосюжетів, відеоматеріалів. Це все доцільно використовувати на уроках, зокрема географії, заохочуючи учнів до вивчення нового матеріалу за розважальним контентом, включно з телевізійними тревел-шоу, що сприяє збільшенню чисельності учнів, що обирають свідоме навчання.

У сучасному інформаційному просторі продукція мас-медіа виконує кілька функцій: інформаційну, розважальну, регулюючу, мобілізаційну, культурологічну [4]. Саме інформаційна функція як огляд інформації про навколишнє середовище та культурологічна функція як огляд інформації про спадкоємність культур та культурну спадщину є тими важелями, які уможливають інформаційно та емоційно збагатити урок географії, створюючи якісно і технологічно нове освітнє середовище. Таким чином, уроки географії з використанням продукції мас-медіа формують у учнів фахову світоглядну компетентність та виступають водночас основою безпосередньо для медіа-освіти.

Одним із продуктів мас-медіа є тревел-шоу – певний вид медіапродукції, зорієнтований на використання принципів туризму, подорожування, відпочинку. Як правило, продукти мас-медіа тревел-жанру зорієнтовані на широке коло глядачів [3], тому

за етично-моральними засадами цілком є придатними для залучення в освітній процес. Незважаючи на переважно розважальний формат, вони містять достатньо багато пізнавальних моментів, що визначає їх придатність до використання безпосередньо під час освітньої діяльності. Серед основних тематичних аспектів – природа, культура, гастрономічні делікатеси, етнографічні особливості.

Серед форматів тревел-програм, які доцільно використати на уроках географії, за спрямуванням слід виділити споживчо-прагматичні (з практичними порадами подорожувальникам), просвітницькі (документальні) і розважальні, при явному переважанні останніх як за кількістю, так і за широтою географічного охоплення. Результати дослідження показали, що саме програми розважального характеру мають найбільш широкий спектр цільової аудиторії, і тому саме такому формату спілкування з глядачем віддається перевага у сучасному медіасвіті. Серед української мас-медіа продукції якісні навчальні і просвітницькі тревел-програми природничого і суспільно-географічного змісту відсутні. Визначальною рисою тревел-контенту останніх років є їх кросжанровість [5], коли на пізнавальну основу додають документальних зйомок, значно посилюючи розважальними елементами, які найчастіше характеризуються драйвом, екзотикою та екстримом.

Серед форматів тревел-програм за тематикою рекомендуємо звернути увагу на ті, де яскраво відображений географічний аспект. Розглядаючи тревел-шоу, наявні на інформаційному ринку, зазначимо, що переважають суспільні аспекти інформації над природничими.

Відповідно до ступеня можливості впровадження в освітній процес виділяємо суто навчальні і для широкого загалу. Суто навчальний медіаконтент з'явився у вільному доступі протягом 2020-2023 років, що пов'язано було зі стрімким переходом на дистанційний формат навчання. Серед найбільш відомих проєктів – Всеукраїнська школа онлайн, Нова школа, Цікава наука тощо. Але при розробці відеоуроків з географії не було використано принцип тревел-шоу, від чого вони значно втратили, особливо це стосується уроків для 7 класу. У статті надалі ми розглядаємо можливості використання на уроках географії тревел-контенту, створеного для широкого загалу.

Використання фрагментів тревел-шоу на уроках географії дозволяє формувати і вдосконалювати медіа-комунікативну компетентність як учителя, так і учнів від рівня користувача (пошук, демонстрація, перегляд тревел-шоу) і аналітика (інтерпретація географічних чинників за окремими подіями) до творця власного відеоконтенту. Так, базову медіаосвіченість на рівні користувача для вчителя будуть визначати такі можливості, як пошук в Інтернеті оприлюднених тревел-шоу, демонстрація

на уроці фрагментів знайдених програм, надання відповідних лінків учням для перегляду. Слід зазначити, що пошук в Інтернеті не обмежується суто пошуком відомих тревел-шоу на сайтах офіційних виробників розважально-інформаційного контенту, як 1+1, ТЕТ, Discovery, National Geographic тощо. Різноманітна варіативність платформ, на яких блогери активно демонструють свої подорожі, є значно ширшою, охоплюючи TikTok, Instagram, Facebook, YouTube тощо. З одного боку – це можливість підібрати вчителю саме той матеріал, який найкраще відповідає темі уроку. З іншого боку, це вимагає величезної кількості витраченого часу, особливо коли сам учитель не є фанатом тревел-шоу та інших аналогічних продуктів блогерів. Наші рекомендації на цьому етапі зводяться до використання фрагментів інформаційно-розважальних тревел-шоу, що оприлюднені на офіційних сайтах або YouTube-каналі телевізійних компаній (рис.1).

На кафедрі фізичної географії та картографії Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна на допомогу вчителям географії створений банк даних визначених фрагментів тревел-шоу відповідно до розділів програми з географії 7-11 класів (рис.2).

У подальшому, активніше впроваджуючи цей елемент, вчителю доцільно певний час слідкувати за постами географічної тематики і відзначати для себе роботи тих блогерів, які публікують найбільш якісний контент. З часом здійснюється пошук цікавих тревел-фрагментів вже з обмеженого інформаційного простору. Такий підхід до підготовчого етапу дозволяє значно скоротити дефіцит часу, необхідного на пошук і відбір фрагментів тревел-контенту певної тематики.

Але обмеження простим рівнем користувача на сьогодні є вкрай небажаним з урахуванням того, що діти і молодь вже не тільки навчаються у сучасному інформаційному просторі мас-медіа, а це вже є вагомою частиною їх соціального життя. Учні давно вийшли за рівень простого користувача і багато з них самостійно створюють власні медіа-продукти. Щоб знівелювати цю різницю у рівнях опанування мас-медіа-навичок, на уроках географії слід формувати у учнів навички аналітика. Жоден урок географії не має обмежуватися простим переглядом фрагментів тревел-шоу. У такому разі учні будуть відноситися до цього як до розважального елемента уроку. Перегляд тревел-шоу має завершуватися обговоренням і формуванням аналітичних здібностей учнів. Для учнів 6-7 класів запитання формулюються учителем переважно за тими аспектами, які побачили на відеофрагменті, і обов'язково супроводжуються розповіддю вчителя. Для учнів 8-9 класів доцільно передбачати запитання аналітичного змісту. Таким чином, отримавши інформацію з тревел-шоу, наприклад, про певний регіон України, учень має відокремити певні порції



Рис.1. Рекомендовані для використання на уроках географії тревел-шоу з пізнавальними моментами

інформації відповідно до оприлюдненого заздалегідь плану характеристики території, структурувати ці дані, з'ясувати причинно-наслідкові зв'язки між окремими природними особливостями території. Рівень сформованості аналітичних здібностей учителя, уміння ним сформулювати запитання і підвести до висновків при цьому буде відігравати виключне значення. Учні 10-11 класів вже можуть цілком впоратися із запитаннями проблемного характеру, а учитель залучати при цьому технологію перевернутого класу, що підвищить ефективність уроку. Крім того, учні цього віку здатні відрізнити реальну інформацію від спотвореної, що теж можна використати при постановці проблемних запитань і допомогти уникнути таким чином можливих суперечностей у учнів між розвитком науки і власним світоглядом, сформованим за безмежним медіа-контентом. Формування аналітичних навичок продовжується, розширюючи можливостями рольових ігор – сценарист, блогер, оператор тощо. Найвищим проявом може стати створення тревел-шоу своєю місцевістю самими учнями.

Творчий рівень медіаграмотності учителя буде полягати у можливості створити власну методичну скарбничку нарізаних фрагментів різноманітних продуктів тревел-контенту, а не тільки загальновідомих тревел-шоу. На допомогу вчителю, який має бажання опанувати медіакомпетентність на творчо-

му рівні, наявний вибір безлічі програм (відкритих і комерційних) для створення якісного відеоконтенту – Lightworks, Shotcut, iMovie, HitFilm Express, VSDC Free Video Editor, DaVinci Resolve, VideoPad, Openshot. Технічними засобами для цього виступають комп'ютер, ноутбук і навіть звичайний смартфон, що робить доступним цей процес для кожного учителя. Але для роботи на смартфоні рекомендуємо використовувати такі програми, як Adobe Premiere, Facetune Video, FilmoraGo, KineMaster, Mojo, Motion Ninja, PowerDirector, Splice. Найпростішим рішенням для медіаторця-новачка є функція «запис екрану», доступна майже на кожному мобільному пристрої або спеціальні застосунки з аналогічною функцією – Super Screen Recorder, XRecorder, DU Recorder, AZ Screen. Створене (змонтоване) власноруч аудіовізуальне доповнення уроку гарантує вчителю повну відповідність запланованим результатам навчання, темі, меті уроку, урахування особливостей певного шкільного віку і навіть окремого конкретного учнівського колективу. Слід зазначити ще дві позитивні риси самостійного нарізання фрагментів тревел-шоу, потрібних під певний урок, і збереження їх на власному пристрої. По-перше, учитель отримує готові кількахвилинні матеріали на кілька років уперед, уникаючи при цьому необхідності пам'ятати хронометраж і зміст усіх тревел-шоу, з якими він працював на етапі підбору інформації. По-друге, ме-




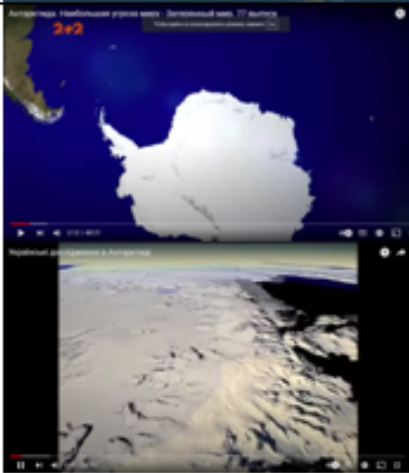

<p>Розділ ПІВДЕННА АМЕРИКА 7, 10 клас</p>	<p>Тревел-програма «Світ Навиворіт»</p>	<p>10 сезон 25 випуск (1:00-6:16)  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=J-wNQGxXGJw">https://www.youtube.com/watch?v=J-wNQGxXGJw</a>                  10 сезон 13 випуск (0:22-2:36)  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2QCqe5gUpFo">https://www.youtube.com/watch?v=2QCqe5gUpFo</a>                  10 сезон 1 випуск 0:37-2:00, 21:00-24:40  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=A2CUWiSwssE&amp;list=PL4YcmB6daias8HZTbeQbZQdmGsB06VdvSu">https://www.youtube.com/watch?v=A2CUWiSwssE&amp;list=PL4YcmB6daias8HZTbeQbZQdmGsB06VdvSu</a>                  10 сезон 11 випуск (0:55-5:00)  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ct5li5hUTJY&amp;list=PL4YcmB6daias8HZTbeQbZQdmGsB06VdvSu&amp;index=11">https://www.youtube.com/watch?v=ct5li5hUTJY&amp;list=PL4YcmB6daias8HZTbeQbZQdmGsB06VdvSu&amp;index=11</a>                  10 сезон 35 випуск (0:06-2:00)  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ORGVenwTQH8&amp;list=PL4YcmB6daias8HZTbeQbZQdmGsB06VdvSu&amp;index=35">https://www.youtube.com/watch?v=ORGVenwTQH8&amp;list=PL4YcmB6daias8HZTbeQbZQdmGsB06VdvSu&amp;index=35</a></p>	
<p>АВСТРАЛІЯ 7,10 клас</p>	<p>«Загублений світ»  «Австралія цікаві факти»</p>	<p>3 сезон. 13 випуск 18:00-23:19  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VQPIKIXW1_c">https://www.youtube.com/watch?v=VQPIKIXW1_c</a>   <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WVD0tKEs15g">https://www.youtube.com/watch?v=WVD0tKEs15g</a></p>	
			
<p>АНТАРКТИДА 7,10 клас</p>	<p>«Загублений світ»  Українські дослідження в Антарктиді «Luckyfilm Studio»</p>	<p>77 випуск (0:17-3:15)  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=i_EtVKr04Cg">https://www.youtube.com/watch?v=i_EtVKr04Cg</a>                   (0:06-3:02)  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QM4sbQw2PIE">https://www.youtube.com/watch?v=QM4sbQw2PIE</a></p>	
<p>ПІВНІЧНА АМЕРИКА 7,10 клас</p>	<p>Північна Америка цікаві факти  Тревел-програма «Світ Навиворіт»</p>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=B_iQORILV7I">https://www.youtube.com/watch?v=B_iQORILV7I</a>  Сезон 6, випуск 6 (26:00-30:30)  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gX2-TzGPXoI">https://www.youtube.com/watch?v=gX2-TzGPXoI</a></p>	

Рис.2. Частина банку даних фрагментів тревел-шоу, рекомендованих до використання під час уроків географії у 7-11 класах

діаконтент є зараз дуже мінливим і може зникати з певного сайту через певний проміжок часу. Маючи свої нарізки, учитель убезпечує себе від зникнення матеріалу, на який він розраховував. Звичайно, під час активного використання нарізаних фрагментів постає питання авторського права. Для уникнення правових конфліктів достатньо зазначити про авторство під час розповіді і не ставити на власних змонтованих відео значок авторського права.

Таким чином, використовуючи на уроках географії фрагменти розважальних тревел-шоу, нарізаних або змонтованих у власні засоби навчання, учитель має змогу збагатити урок, показати учням багатогранність реального світу, умотивувати їх до навчання у цілому та зокрема до навчання шляхом подорожування, сприяти формуванню загально-розвиненої особистості.

**Висновки і перспективи подальших пошуків.** Використання популярно-розважальних ме-

діа, зокрема тревел-шоу, на уроках географії дозволяє стимулювати розвиток учня і збагачувати його життєвий досвід, а учитель географії отримує сучасний засіб навчання відповідно до інформаційної доби розвитку суспільства. Кросжанрові тревел-шоу є найбільш доступними для цього. Використання фрагментів тревел-шоу дозволяє формувати медіаосвіченість учнів і учителя від рівнів користувача і аналітика до рівня творця. Надані рекомендації дидактичного, методичного, практичного характеру допоможуть у цьому. Подальше вивчення можливостей використання на уроках географії продукції мас-медіа як тревел-шоу вважаємо перспективним у силу її багатогранності і неоцінених можливостей виховання з подальшим переходом до залучення віртуальних подорожей та екскурсій.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Вембер В.П., Бучинська Д.Л. Сучасні типи навчального відео та особливості їх використання у навчальному процесі. *Освітологічний дискурс*. 2016. № 1 (13). С. 19–29.
2. Кузнецова О.Д. Телевізійна екологічна просвіта тревел-шоу «Орел і решка. Чудо світу» 2020 р. – першого півріччя 2021 р. *Держава та регіони. Серія : Соціальні комунікації*. 2021. № 4. С. 32–39. doi: 10.32840/cru2219-8741/2021.4(48).5.
3. Печеранський І., Катренко В. Характеристика жанрів тревел-журналістики. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Сер.: Аудіовізуальне мистецтво і виробництво*. 2019. № 2 (1). С. 33–41. doi: 10.31866/2617-2674.2.1.2019.170861.
4. Янкович О. Медіаосвіта в загальноосвітній школі : навчально-методичний посібник. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2016. 160 с.
5. Веремчук Т. Тревел-шоу: на краю світу, на межі жанрів. *Детектор медіа*. 2011 [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <https://detector.media/production/article/63200/2011-05-30-trevel-shou-na-kraju-svitu-na-mezhi-zhanriv/>.
6. Філончук З. Медіаграмотність на заняттях з географії : навчальне видання / за ред. Волошенюк О., Іванова В. Київ : АУП, ЦВП, 2020. 73 с. [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: [https://filter.mkp.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/mediagramotnist\\_geography\\_2020\\_fin.pdf](https://filter.mkp.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/mediagramotnist_geography_2020_fin.pdf).

*Стаття надійшла до редакції 31.07.2023*

*Стаття рекомендована до друку 04.10.2023*

---

**Kulish Serhiy** – 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](mailto:hr_service@karazin.ua), ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6222-7222>

**Maistro Svitlana** – student, Department of Physical Geography and Cartography, Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism, V.N. Karazin Kharkiv National University; e-mail: [svetlanamajstro@gmail.com](mailto:svetlanamajstro@gmail.com); ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-1554-2289>

#### GEOGRAPHY AND MASS MEDIA LESSONS: TOUCH POINTS IN EDUCATION (CASE OF A TRAVEL SHOW)

**The purpose of this article** is to highlight the possibilities of using popular entertainment media in geography lessons in 6-11 grades, in particular, travel shows as one of the elements of innovative technologies.

**The main material.** The authors consider the essence and methodological principles of using travel shows, in particular, their cognitive fragments, in geography lessons in general secondary education institutions. The article highlights practical recommendations for the use of this type of mass media products in geography lessons, focusing attention on three levels of media literacy skills formation in students and teachers - a user, an analyst, a creator.

In recent years, the Ukrainian school has undergone significant changes related to the uncertainty conditions for the implementation of educational activities, distance- learning features, and the possibility to implement innovative learning technologies. The latter prerequisites contribute to increasing the effectiveness of learning, especially in geography lessons.

Media technologies, in particular, mass media products take a noticeable place among them. The involvement of mass media in the teacher's treasury directs the educational process to the formation of an educated creative personality according to the standards of education. Travel shows help form in students the ideas about the nature, economy, population of a certain area. However, this requires some preparation from teachers. The Department of Physical Geography and Cartography at Kharkiv V.N.Karazin National University has developed a data bank of travel show fragments of different contents and territorial coverage, recommendations for geography teachers to use them in the educational process according to the topics of the curriculum, practical instructions for learning media literacy skills on creative level.

**Conclusions and further research.** The use of popular entertainment media, in particular, travel shows in geography lessons allows us to stimulate the students' development and enrich their life experiences. The geography teacher receives a modern teaching tool according to the information age of the society development. Cross-genre travel shows are the most available for this. The use of fragments of the travel show allows us to form the media literacy of students and teachers from the user and analyst levels to the level of creator. The provided recommendations of a didactic, methodical, practical nature will help in this. Further learning of the possibilities to use mass media products such as a travel show in geography lessons is promising from the point of view of its versatility and invaluable educational opportunities with a further transition to the involvement of virtual trips and excursions.

**Keywords:** *interactive methods, secondary education, mass media products, virtual travel, media literacy.*

#### REFERENCES:

1. Vember, V.P., Buchynska, D.L. (2016). Modern types of educational video and features of their use in the educational process. *Educational discourse*, 1(13), 19–29 [in Ukrainian].
2. Kuznetsova, O. D. (2021). Television environmental education of the travel show "Eagle and tail. Wonder of the world" 2020 - the first half of 2021. *State and regions. Series: Social communications*, 4, 32–39. doi: 10.32840/cpu2219-8741/2021.4(48).5 [in Ukrainian].
3. Pecheranskyi, I., & Katrenko, V. (2019). Characteristics of genres of travel journalism. *Bulletin of the Kyiv National University of Culture and Arts. Ser.: Audiovisual art and production*, 2(1), 33–41. doi: 10.31866/2617-2674.2.1.2019.170861 [in Ukrainian].
4. Yankovych, O. (2016). *Media education in a general education school: educational and methodological manual*. Ternopil: TNPU named after V. Hnatyuk [in Ukrainian].
5. Veremchuk, T. (2011). Travel show: on the edge of the world, on the border of genres. Media detector. Available at: <https://detector.media/production/article/63200/2011-05-30-trevel-shou-na-krayu-svitu-na-mezhi-zhanriv/> [in Ukrainian].
6. Filonchuk, Z., Volosheniuk, O. (ed.), Ivanova, V. (ed.). (2020). *Media literacy in geography classes: educational edition*. Kyiv: AUP, TsVP. Retrieved from [https://filter.mkp.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/mediahramotnist\\_geography\\_2020\\_fin.pdf](https://filter.mkp.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/mediahramotnist_geography_2020_fin.pdf) [in Ukrainian].

*The article was received by the editors 31.07.2023*

*The article is recommended for printing 04.10.2023*

DOI: 10.26565/2075-1893-2023-38-03  
УДК 910.1:1

**Олексій Немець\***

здобувач 1 року третього рівня вищої освіти ОНП Географія спеціальності 106 Географія;  
e-mail: oleksii.niemets@student.karazin.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-5026-4926>

**Анатолій Байназаров\***

к.геогр.н., доцент кафедри фізичної географії та картографії;  
e-mail: a.baynazarov@karazin.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1511-3596>

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

## Філософський підхід у географічних дослідженнях

**Мета статті.** Обґрунтування значення філософського підходу у географічних дослідженнях, ролі філософії в історичному розвитку, сучасній еволюції науки, формуванні загальнонаукової картини світу, висвітлення еволюції ідей та підходів у галузі досліджень системи «людина – природа – суспільство».

**Основний матеріал.** З філософської точки зору зміна наукових картин світу на певному історичному етапі еволюції людства характеризується тим, що на кожному етапі зміна картини світу відбувається разом з формуванням нової, характерної для цього періоду наукової парадигми лапласівського детермінізму. Для класичної науки характерною парадигмою є механіка, на основі якої розроблені відповідні закони, наукові ідеї, принципи. Механістична картина світу побудована на принципах жорсткого детермінізму, а образ світобудови уявляється як годинниковий механізм. З філософської точки зору, детермінізм – учення про загальну обумовленість явищ природи. Практичне значення його в тому, що знаючи попередній стан, наприклад природних систем, можна передбачати подальшу їх зміну. У неklasичній картині світу пануючою парадигмою виступає відносність, дискретність, вірогідність, додатковість. У постнеklasичній науці пануючою парадигмою стає парадигма становлення, самоорганізації на основі законів, принципів, ідей синергетики. В методології окремих галузевих напрямків поняття парадигми може трактуватися дещо інакше, на відміну від того, що тут використано, в залежності від особливостей предметно-об'єктного поля дослідження. При зміні наукових етапів досягнення попередніх не зникають, а продовжують існувати з доповненнями та вдосконаленнями, що відповідає з філософської точки зору принципу глобального еволюціонізму. Виділення географії з природознавства і формування її як важливої науки в пізнанні закономірностей взаємодії природи та суспільства розпочався вже дуже давно. Роль філософії, зокрема стародавніх філософів в цьому процесі, є досить помітною і важливою. Окремої особливої уваги заслуговують питання системної організації, явищ і процесів у світі, без чого неможливо вирішувати глобальні проблеми людства в єдиній глобальній соціогеосистемі. З позиції суспільної географії система «людина-природа-суспільство» досліджується комплексно та міждисциплінарно, у тому числі з урахуванням принципів системного та синергетичного підходів.

**Висновки.** Використання філософського підходу та філософських методів у суспільно-географічних дослідженнях пов'язано з еволюцією і розвитком наукового знання, побудованого на основі головних принципів розвитку сучасної науки, зокрема: глобального еволюціонізму, системності, історизму, синергетизму. У сучасному світі існує тісний зв'язок між різними науками, зокрема в галузі досліджень системи «людина – природа – суспільство», в тому числі між філософією та географією, що й забезпечує єдність наук у дослідженні складних питань взаємодії суспільства і планети, необхідності вирішення глобальних проблем людства.

**Ключові слова:** філософія, географія, філософський підхід, картина світу, еволюціонізм, парадигма, соціогеосистема.

**Як цитувати:** Немець О., Байназаров А. Філософський підхід у географічних дослідженнях. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2023. Вип. 38. С. 24–31. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-03>

**In cites:** Niemets, O., Bainazarov, A. (2023) Philosophical approach in geographical research. *The problems of continuous geographical education and cartography*, (38), 24–31. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-03> (in Ukrainian)



**Вступ.** Географія – одна з важливих природничих наук, яка виникла і розвивається на основі потреб людини, суспільства в цілому, бо спостерігає та досліджує навколишній світ, світ природи, який є основою еволюційного розвитку людства на Землі. Географічне знання є також невід’ємною складовою загальнонаукової картини світу. Географія як наука пройшла довгий, тернистий шлях у своєму розвитку, формуючи на кожному історико-еволюційному етапі нові знання, теорії та закони про особливості розвитку природного середовища, живої і неживої природи, особливості формування взаємодії природи та суспільства, виконуючи на кожному етапі все нові і нові функції для реалізації запитів суспільства. Географія як одна з важливих наук в основі загально-наукової картини світу сформувала свою потужну методологію, на основі якої продовжує свій розвиток і виконання практичних задач суспільства. Як самостійна галузь наукового пізнання досліджує взаємодію суспільства і природи в просторі та часі як особливого процесу, локалізованого в специфічному сегменті об’єктивного світу, а саме в зовнішній земній оболонці. Дослідницька функція географії полягає у виявленні та встановленні надскладних механізмів просторової комунікації і кореляції, встановленні взаємозв’язків між силами, тілами, явищами, між живою та неживою природою, між рослинними, тваринними і мінеральними системами з одного боку та людиною, її процесами життєдіяльності – з іншого. У наш час потужного науково-технічного прогресу взаємодія суспільства та природи здійснюється в межах єдиної соціоприродної системи “людина-природа-суспільство”, з дуже складними зв’язками, і досліджуватися процеси, що в ній відбуваються, мають на основі сучасних досягнень наук про Землю, суспільство, з урахуванням потужних здобутків методології філософії і методів постнекласичної науки. На тлі зазначеного вище, в наш час все частіше виникає питання про важливість особливої галузі географії – суспільної географії, поширеної в усьому світі як human geography. На думку українського географа Олександра Топчієва, «предметна область для всієї системи географічних наук: об’єкт географії – ландшафтна оболонка Землі, предмет – геопросторова (територіальна) організація ландшафтної оболонки» [13]. З точки зору філософії загальним об’єктом дослідження географії виступає географічний простір. Розглядаючи методологічні особливості суспільно-географічних досліджень, необхідно розглянути основи створення цих особливостей, тобто філософію як основу галузевої методології. Бо саме філософія закладає ці основи, формує наукове мислення, на її основі організовується процес і характер, формулюються мета та завдання дослідження через відповідне визначення предметно-об’єктної області дослідження.

**Вихідні передумови.** Окремі питання застосування філософського підходу в географічних дослі-

дженнях висвітлені у низці підручників та посібників, зокрема у [6, 7, 9 - 12, 15]. О. Федій презентує окреслені наукові підходи до трактування важливої географічної категорії «середовище» з позиції філософії [14]. Л. Завгородько розкриває освітні можливості філософії географії та її співвідношення з філософією освіти [5]. Філософія географії як окремий розділ філософії, що займається епістемологічними, метафізичними та аксіологічними питаннями географії, географічною методологією загалом і більш широко пов’язаними питаннями, такими як сприйняття та представлення простору і місця, привертає увагу все більшого числа вчених [1 - 4]. Значення філософського підходу у географічних дослідженнях залишається вагомим, відповідно потребує обґрунтування ключових положень його застосування.

**Мета статті** – обґрунтування значення філософського підходу у географічних дослідженнях, ролі філософії в історичному розвитку, сучасній еволюції науки, формуванні загальнонаукової картини світу, висвітлення еволюції ідей та підходів у галузі досліджень системи «людина – природа – суспільство».

**Виклад основного матеріалу.** Для географії взагалі і суспільної географії зокрема важливість філософської методології в дослідженнях нерозривної єдності людини та природи є надзвичайно важливою з урахуванням особливостей розвитку самої філософії та її пізнання навколишнього світу. Адже вже стародавні філософи розглядали взаємодію людини та природи в її єдності. Розумілося це як гармонія між мікросвітом та макросвітом (Всесвітом) у процесі розвитку. Зараз, в XXI столітті, коли стрімко нарастають глобальні катастрофи різного характеру та рівня складності, в основі яких деструктивна людська діяльність по відношенню до природи і її систем, надзвичайно важлива думка стародавніх філософів, що вказували на таку тісну взаємодію людини та природи. Проте, висновок щодо ролі людини в природі, її ролі не є однозначною. Наприклад, в XVII ст. Рене Декарт, вивчаючи особливості розвитку природи, живі істоти природи прирівнював до дії машин і в дослідженнях природи пропонував застосовувати принципи, що існували в механіці, фізиці в цілому. Але людину ставив на більш високий рівень розвитку, бо вона мала душу, а не лише тіло. Всі інші об’єкти природи це такі, що людина може ними користуватися за власної потреби і на свій розсуд. Тобто, за Рене Декартом, природа виконує для людини суто утилітарну функцію як джерело ресурсів для життя людини. Виникає питання, дуже важливе в умовах сьогодення: чи не тут початок згубного антропоцентризму життєдіяльності людини, який і призвів до глобальних проблем кінця XX – початку XXI століття? Звичайно, елементи антропоцентризму було закладено значно раніше, але Рене Декартом вони були ніби «узаконені». Може виникати питання і, мабуть, воно часто виникає у багатьох молодих науковців – чи дійсно філософія варта

бути взірцем, основою розробки алгоритмів, методичних прийомів для проведення наукових досліджень в усіх наукових галузях? Для відповіді на це питання варто торкнутися основ зародження самої філософії та її еволюції, і відповідно тих наративів, що дозволяють філософію дійсно вважати «матір'ю наук» [8]. Важливість певної науки у формуванні наукової картини світу, в практичному спрямуванні для життєдіяльності суспільства, лежить, зокрема в її функціях.

Важливість філософії для розвитку інших галузевих наук у формуванні пізнання світу і його окремих складових (систем) впливає з того важливого аспекту, що вона виступає основою створення наукових теорій, принципів процесу пізнання реального світу, а також завдяки важливості та конкретності її функцій в розвитку науки в цілому для наукового пізнання. Зокрема, це такі функції:

– Інтегративна функція, яка формує цілісне узагальнення і синтез різних форм пізнання природи планети, розвитку людства на ній, історії взаємодій суспільства та природи, пізнання природного середовища тощо.

– Критична функція, яка спонукає до критичного підходу і оцінки науковцями досліджуваних процесів, явищ, об'єктів у взаємодії людини та природи; критичний аналіз процесів дослідження забезпечує появу нового бачення для прийняття нових практичних рішень.

– Узагальнююча функція формує цілісне узагальнення наукової картини світу певної її галузі на основі побудови моделей реальної ситуації.

– Організаційно-дослідницька функція, яка закладає основи розуміння загальних закономірностей пізнавального процесу в його цілісності та розвитку на всіх ієрархічних рівнях.

– Світоглядно-ціннісна функція – формує ціннісні настанови, закладає орієнтири для системного наукового пізнання на всіх етапах дослідження, особливо при обґрунтуванні фундаментальних принципів, теорій тощо.

Якщо звернутися до початку формування знань про пізнання світу, основ формування загально-наукової картини світу, то зазначимо, що появі наукового знання передувало знання донаукове. Його ще називають стихійно-емпіричним або буденним пізнанням разом із розвитком суспільства. Формується воно разом із формуванням та розвитком самого суспільства на основі спостереження людей за навколишнім світом свого життя разом з природним середовищем. Ці знання передаються із покоління в покоління як прикмети, народна мудрість, міфи і легенди тощо. Об'єктами спостереження виступають предмети, об'єкти, процеси, що оточують людину, впливають на її життя.

Наукове пізнання виникає пізніше, на певному історичному етапі, коли відбувається розділення розумової та фізичної праці. Тоді з'являється фено-

мен духовної діяльності як самостійної сфери. Це не значить, що до цього певних, початкових, так би мовити наукових знань не існувало. Як приклад слід навести протонаукові знання стародавніх цивілізацій Єгипту, Месопотамії, Індії. Такі знання вже мали певну логіку, узгоджену систему – відбувалося це на початку зародження філософії, і знання мали вже деякий світоглядний характер, – це вже був період натур-філософського пізнання світу. Зокрема, Піфагор заклав основи математики і обґрунтував першу геометричну модель Всесвіту. Аристотель запропонував модель Всесвіту, що складається з кількох сфер, що рухаються спільно із Землею в центрі. Саме Аристотеля називають першим філософом науки. Уже в античні часи сформувалася ідея атомістики (Демокрит, Платон). Дійсно, Аристотель запропонував першу систему знань про світ, класифікацію наук, при цьому він розмежував математику, метафізику, науки про природу, заклав основи теоретичних знань про людину. Структура наукового дослідження, запропонована Аристотелем, застосовується при розробці алгоритму дослідження і в наш час. Він виділив чотири обов'язкові етапи: історичний розгляд попередніх досліджень; постановку проблеми, яку потрібно дослідити; висунення гіпотези дослідження; обґрунтування висновків за допомогою логічних аргументів і емпіричних даних.

У подальшому, в середні віки, наукові знання продовжували розвиватися в межах філософії і, звичайно, в рамках античних традицій. На етапі розвитку буржуазних відносин (XVI – XVII ст.) відбувається подальший розвиток науки, з'являються вчені, філософи, про яких ми і зараз говоримо як про постатей, що внесли вагомий внесок у формування загальнонаукової картини світу, розвиток різних галузей науки. Коперник своєю геліоцентричною системою світу змінив бачення про Всесвіт і його будову, заклавши нову методологію пізнання. Розвиваючи геліоцентричну систему світу, Джордано Бруно висунув ідею безкінечності Всесвіту та наявності множини світів у ньому. В цілому період Відродження – це важливий період відродження античної культури під впливом соціально-економічного і духовного життя в Західній Європі. Були зламані теологічні уявлення середньовіччя про особливості будови Всесвіту. В основі філософського мислення був антропоцентризм.

Основні етапи розвитку науки пов'язані зі зміною наукових парадигм. Справжній розвиток наукової картини світу пов'язують з класичною наукою (XVII – XIX ст.). В основі класичної науки лежав лінійний та об'єктний стиль мислення. Головним завданням дослідження було пізнання об'єкта само по собі, встановлення причинно-наслідкових зв'язків у відповідності до універсальних законів. Механістична картина світу мала статус універсальної на основі принципів та законів механіки Ньютона. Він також запропонував концепцію абсолютного простору,

часу, які існують незалежно від матерії. З іменем Ньютона пов'язана нова форма пізнання, а саме поява математичного природознавства, що в подальшому суттєво вплинуло на розвиток географічної науки.

У першій половині XX ст. відбувається зміна класичної науки на неklasичну, що пов'язано з новими досягненнями фізичної науки, появою релятивістської та квантової теорії. Фізика довела, що частинки мікросвіту володіють як корпускулярними, так і хвильовими властивостями, було відкрито закон збереження та перетворення енергії, явище рентгену. XX століття взагалі дуже «багате» на потужні відкриття у фізиці та в інших науках. Відбулося відкриття квантової теорії (Планк), явища радіоактивності (Кюрі), побудова квантової механіки (Шредінгер, Бор) тощо.

Об'єктивізм в науці замінюється на встановлення незворотності природних процесів. Виявляється, що реальність не залежить від засобів пізнання і суб'єктивного фактору. Отже, з точки зору філософії, відбуваються зміни в уявленнях про матерію, простір та час, причинність, що вимагає формулювання нових філософсько-методологічних підходів описування реальності світу.

У другій половині XX ст., на початку XXI ст. відбувається зміна неklasичної науки на постнеklasичну. З'являються нові риси в методології дослідження навколишнього світу. Фізиками виявлені явища нерівноважності, раціональності, несталості в дослідженні складних, відкритих, термодинамічних систем, а також встановлена їх здатність до самоорганізації, саморозвитку. Всі ці явища та процеси стають в центрі уваги науковців. Все це завдяки, зокрема, появі синергетики, яка стає в основі методології науки XXI століття. Земля як об'єкт дослідження стає складним явищем для багатьох наукових галузей (фізики, геології, географії, біології, хімії), бо потребує розгляду і аналізу не на основі простої описовості процесів та явищ, що відбуваються на ній, а як складної системи взаємодії геологічних, географічних, біологічних, техногенних процесів в історичному розвитку. Всесвіт розглядається як система взаємодії мікро- і макро-мега світів. На порядок денний виступає така важливо філософська вимога до організації процесів дослідження, як потреба в цілісності (холізму, характерним для таких досліджень є застосування комплексних, міждисциплінарних підходів різних галузей наук, поява таких методів у різних науках. Надзвичайно потужним засобом у розвитку дослідження складних систем є поява моделювання, зокрема математичного та комп'ютерного моделювання. Концепція цілісності (холізму) стає характерною для таких досліджень. Головне, що людина стає визначальною складовою, основою реальності, що досліджується на міждисциплінарній основі. Це, зокрема, відноситься до суспільної географії, яка одна з небагатьох наук до-

сліджує комплексно систему «людина-природа-суспільство» з позицій синергетичного та системного підходів.

Методи та підходи синергетики, розвиток її як своєрідної методологічної науки – це значний внесок учених XX століття. Зокрема, це видатний французький математик і філософ Анрі Пуанкаре, якому належить започаткування методів нелінійної динаміки і теорії диференціальних рівнянь ще в кінці XIX століття. А також йому належить започаткування поняття «атрактор». Це широко використовується в сучасних дослідженнях відкритих, термодинамічних систем, зокрема в суспільній географії при аналізі можливих змін в траєкторії розвитку системи. В точках біфуркації, які з'являються в процесі розвитку таких систем, можливим є зміна шляху розвитку системи за різними атракторами через складність зв'язків в самій системі та зовнішній вплив навколишнього середовища. Дослідження таких можливостей важливе для прогнозування подальшого розвитку соціогеосистем різного рівня ієрархії. Це є надзвичайно цікавим предметом дослідження в суспільній географії, яка вивчає саме такі системи на різних ієрархічних рівнях [9]. Важко переоцінити важливість і значення появи синергетики, зокрема в філософському та науковому аспектах. Вона широко функціонує в науково-культурному і освітньому середовищі сучасного суспільства і розглядається в трьох основних аспектах взаємодії з суспільством: синергетика як сучасна картина світу; синергетика як методологія; синергетика як самостійна наука. Багато науковців називають синергетику ядром постнеklasичної науки XXI століття.

З філософської точки зору, зміна наукових картин світу на певному історичному етапі еволюції людства, характеризується тим, що на кожному етапі зміна картини світу відбувається разом з формуванням нової, характерної для цього періоду наукової парадигми лапласівського детермінізму. Для класичної науки характерною парадигмою є механіка, на основі якої розроблені відповідні закони, наукові ідеї, принципи. Механістична картина світу побудована на принципах жорсткого детермінізму, а образ світобудови уявляється як годинниковий механізм. З філософської точки зору, детермінізм – учення про загальну обумовленість явищ природи. Практичне значення його в тому, що знаючи попередній стан, наприклад природних систем, можна передбачати подальшу їх зміну. У неklasичній картині світу пануючою парадигмою виступає відносність, дискретність, вірогідність, додатковість. У постнеklasичній науці пануючою парадигмою стає парадигма становлення, самоорганізації на основі законів, принципів, ідей синергетики. В методології окремих галузевих напрямів поняття парадигми може трактуватися дещо інакше, на відміну від того, що тут використано, в залежності від особливостей предметно-об'єктного поля дослідження. Проте, при зміні наукових

етапів, досягнення попередніх не зникають, а продовжують існувати з доповненнями та вдосконаленням, що відповідає з філософської точки зору принципу глобального еволюціонізму.

Глобальний еволюціонізм як філософська категорія і важливий напрям дослідження в постнекласичній науці базується на основі єдності світобудови, а також уявлення про універсальність і незворотність еволюції. Важливою філософською основою зазначеного є те, що він охоплює декілька етапів еволюції: космічну, хімічну, геологічну, біологічну і, що надзвичайно важливо, соціальну в їхній взаємодійності та взаємозв'язку. Це розглядається на основі важливих наукових підходів, а саме: теорії нестационарного Всесвіту, концепції біосфери і ноосфери та ідей синергетики. Глобальний еволюціонізм у філософському тлумаченні може розглядатися як нове цілісне знання, завдяки поєднанню наукових, методологічних, філософських основ дослідження синергетичних систем, до яких належить і складна комплексна система «людина-природа-суспільство». Саме вона є важливою предметно-об'єктною областю дослідження суспільної географії.

Виділення географії з природознавства і формування її як важливої науки в пізнанні закономірностей взаємодії природи та суспільства розпочалося вже дуже давно. Роль філософії, зокрема стародавніх філософів у цьому процесі, є досить помітною і важливою. Великі географічні відкриття, подорожі глобального масштабу у різні регіони Землі (розпочаті з кінця XV ст.) змінили уявлення гуманістичного світогляду. Розглядаючи філософські питання географії про співвідношення свідомості і матерії, об'єкта і методу дослідження, про пізнаваність світу в географічному розумінні, ми бачимо, як простежується зв'язок між двома науками – філософією та географією. Філософія визначає методологічну особливість будь-яких досліджень, в тому числі і географічних. Основні філософські категорії «матерія», «простір», «час», «рух» знаходять широке розповсюдження в географічних дослідженнях. Тому ці поняття є значною частиною філософських питань географії [3, 6, 8].

Окремої особливої уваги заслуговують питання системної організації, явищ і процесів у світі, без чого неможливо вирішувати глобальні проблеми людства в єдиній глобальній соціогеосистемі [9]. Фундаментальними системами є геологічна, біогеоценоз, суспільство, бо в основі цих систем лежать конкретні форми руху матерії. Якщо вся матеріалістична діалектика виступає як методологія географічного дослідження, то суспільна географія вивчає розвиток суспільно-географічних систем в просторово-часовому контексті через територіальну організацію суспільства. Особливе місце займають філософські проблеми географії, пов'язані з такими категоріями, як «частина» і «ціле», «загальне» і «одичинне» тощо. Співвідношення суспільства і

природи, природних і суспільних закономірностей – це окремі філософські питання суспільної географії. Серед них: територіальна організація господарства, визначення спеціалізації окремих територій, регіонів, визначення потенціалу території з метою вивчення потенціалу його конкурентоздатності, просторова організація населення, особливості стану та розвитку навколишнього природного середовища, його ролі у житті суспільства.

Філософські методи – це не жорстко фіксовані регулятиви, а система «м'яких» принципів, операцій, прийомів, що носять всезагальний, універсальний характер, тобто знаходяться на вищих «поверхнях» абстрагування. Вони задають лише найбільш загальні регулятиви дослідження, його генеральну стратегію, але не замінюють спеціальні методи і не визначають остаточні результати пізнання прямо і безпосередньо [8]. У методології географічної науки в цілому і суспільної географії зокрема вагома роль належить методам дослідження, в основі яких лежать філософські методи. Останні не завжди присутні в галузевій методології, часто вони наявні опосередковано, але відіграють важливу роль в організації, плануванні, структурі дослідження. В географічних науках в основному це реалізується через застосування, зокрема історико-географічного підходу. Діалектичний метод – універсальний метод філософії – лежить в основі будь якого дослідження, незалежно від наукової галузі, бо він визначає важливі аспекти процесу дослідження: обґрунтування предметно-об'єктного поля дослідження; здійснення його світоглядної оцінки; забезпечує логічну побудову структури дослідження; оцінку отриманих результатів; формування новизни дослідження через вичленення нових поглядів; формування та обґрунтування нових понять, принципів, теорій тощо. Зокрема, діалектичний метод в суспільно-географічному дослідженні інвестиційно-інноваційного потенціалу регіону реалізується у методиці оціно-прогностичної моделі на основі розгляду динаміки регіону, визначенні його конкурентних переваг, наявності інноваційного потенціалу для отримання необхідних внутрішніх та зовнішніх інвестицій, здатності його до подальшого соціально-економічного розвитку. Саме застосування діалектичного методу в даному дослідженні визначає результати аналізу розвитку регіону в своїй неперервності через розвиток систем та підсистем регіональної соціогеосистеми як предметної області дослідження. Головна особливість розвитку об'єктів, територій, окремих населених пунктів тощо знаходиться у їхній єдності і суперництві одночасно в протиставленні за ресурси, ринки збуту, інтелектуальні ресурси тощо, по типу боротьби протилежностей з філософської точки зору. Основною умовою еволюції будь-якої системи є наявність протиріч, які виводять систему із стану рівноваги і мотивують до розвитку. В даному дослідженні це стосується протиріч між

підсистемами соціогеосистеми регіону на основі необхідного, зокрема, кількості необхідних інвестицій для успішного прогресивного розвитку регіону і неможливістю їх одержання через недостатній рівень, наприклад, інноваційних технологій в регіоні або нестачу необхідного інтелектуального потенціалу тощо. Не менш важливим завданням є недопущення поглиблення діалектичних протиріч і їх переростання в антагоністичні, що призводить до руйнування систем. Виявлення діалектичних протиріч в оптимальному функціонуванні регіональної соціогеосистеми – одне з важливих завдань дослідження.

На основі діалектичного підходу важливим є використання методу індукції та дедукції для побудови концепції дослідження та проведення інших етапів дослідження. Так, для побудови алгоритму дослідження інноваційно-інвестиційного потенціалу регіональної соціогеосистеми також буде використано метод індукції, який в даному випадку передбачає накопичення часткової інформації з наступним її узагальненням. Це означає, що спочатку досліджуються найпростіші процеси чи системи, а далі на основі їх узагальнення отримується нова інформація про більш складні об'єкти. Така послідовність дослідження взагалі характерна для географії і часто реалізується, наприклад, методом моделювання, коли модель поступово ускладнюється і, врешті-решт, із часткових моделей простих процесів отримують інтегральну модель реального складного процесу [8, 9]. Далі реалізується загальнонауковий принцип сходження від конкретного до абстрактного, від конкретних міських агломерацій до ідеальної моделі розселення міського населення. Цю абстрактну модель можна використовувати

як еталон для порівняння конкретних підсистем регіональної системи, що є зворотним процесом – сходженням від абстрактного до конкретного. У суспільно-географічних дослідженнях використовують низку різних загальнонаукових методів і підходів. Але саме філософія відіграє надзвичайну потужну світоглядну і методологічну роль в дослідженнях галузевих наук, зокрема в суспільній географії.

**Висновки.** Підводячи підсумки щодо ролі філософії в історичному розвитку, сучасній еволюції науки, формуванні загальнонаукової картини світу, необхідно підкреслити, що саме вона й виступає цією провідною, визначальною, світоглядно формуючою наукою, починаючи з діяльності стародавніх вчених-філософів до сучасних вершини науки. Використання філософського підходу та філософських методів у суспільно-географічних дослідженнях пов'язано з еволюцією і розвитком наукового знання, побудованого на основі головних принципів розвитку сучасної науки, зокрема: глобального еволюціонізму, системності, історизму, синергетизму. А основним двигуном цих процесів і принципів розвитку наукового знання виступає філософія, яка формує бачення розвитку суспільства і природи та визначає інші загальнонаукові та локальні методи, підходи досліджень. Як бачимо, у сучасному світі існує тісний зв'язок між різними науками, зокрема в галузі досліджень системи «людина – природа – суспільство», в тому числі між філософією та географією, що й забезпечує єдність наук у дослідженні складних питань взаємодії суспільства та планети, необхідності вирішення глобальних проблем людства.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Casey E.S. (2001). Between Geography and Philosophy: What Does It Mean to Be in the Place-World? [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <https://www.jstor.org/stable/3651229>
2. Puente-Lozano P. (2023) History and philosophy of geography I: Heterodox progress, critical scepticism, and intellectual voluminosity [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: [https://www.researchgate.net/publication/369542015\\_History\\_and\\_philosophy\\_of\\_geography\\_1\\_Heterodox\\_progress\\_critical\\_scepticism\\_and\\_intellectual\\_voluminosity](https://www.researchgate.net/publication/369542015_History_and_philosophy_of_geography_1_Heterodox_progress_critical_scepticism_and_intellectual_voluminosity)
3. Tambassi T., Tanca M. (2021) The Philosophy of Geography. [Електрон. ресурс.]. - Режим доступу: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-77155-3>
4. Varzi A.C. (2001) The Philosophy of Geography Режим доступу: [https://www.academia.edu/8640881/The\\_Philosophy\\_of\\_Geography-](https://www.academia.edu/8640881/The_Philosophy_of_Geography-)
5. Завгородько Л. Освітні виміри філософії географії (2013) / Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Science, I(2), Issue: 12 [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <https://seanewdim.com/wp-content/uploads/2021/02/Zavhorodko-L.V-Educational-dimensions-of-the-philosophy-of-geography.pdf>
6. Ліпич Л.Г. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / Л.Г. Ліпич, С. М. Бортнік, І. Г. Волинець та ін.; за заг. ред. Л. Г. Ліпич. – Луцьк: Вежа-Друк, 2018. – 220 с.
7. Мезенцев К.В. Суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку: монографія. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. – 253 с.
8. Надібська О.Я. Філософія: Навч.-метод. посібник. - Одеса, ОЮІ НУВС, 2009 р., 360с.
9. Немець К.А., Немець Л.М. Теорія і методологія географічної науки: методи просторового аналізу: навч.-метод. посібник, Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2014. 172 с.
10. Пістун М.Д. Основи теорії суспільної географії / М.Д. Пістун – К.: Вища шк., 1996. – 231 с.
11. Сергієнко В.В. Філософські проблеми наукового пізнання: навч. посіб. / В. В. Сергієнко – Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2011. – 103 с
12. Топчєв О.Г. Основи суспільної географії: підручник / О. Г. Топчєв. – Одеса: Астропринт, 2009. – 544 с.

13. Топчієв О.Г. Предметна область географії та її сучасні методологічні трансформації / Український географічний журнал. – 2016 [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/UGJ\\_2016\\_1\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/UGJ_2016_1_13)
14. Федій О. Філософські підходи до осмислення категорії «середовище» / Філософські обрії. 2016. № 36. [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/144772302.pdf>
15. Шаблій О. І. Основи загальної суспільної географії: навч. посібник. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 444 с.

*Стаття надійшла до редакції 03.08.2023*

*Стаття рекомендована до друку 04.10.2023*

**Niemets Oleksii Konstantinovich**, PhD (Geography) Student, The Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism. V.N. Karazin Kharkiv National University; e-mail: [oleksii.niemets@student.karazin.ua](mailto:oleksii.niemets@student.karazin.ua); ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5026-4926>

**Bainazarov Anatoly Mikhailovich** – 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: [a.bainazarov@karazin.ua](mailto:a.bainazarov@karazin.ua); ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1511-3596>

## PHILOSOPHICAL APPROACH IN GEOGRAPHICAL RESEARCH

**The purpose of the paper** is to justify the importance of the philosophical approach in geographical research, to show the role of philosophy in historical development, the contemporary evolution of science, formation of the general scientific picture of the world, highlighting the evolution of ideas and approaches in the field of the research of the system “human - nature - society”

**The main material.** From the philosophical point of view, the change in the scientific picture of the world at a certain historical stage of human evolution occurs together with the formation of the new scientific paradigm of Laplacian determinism, typical for this period. A characteristic paradigm for classical science is mechanics. Scientific ideas and principles relied on their relevant laws. The mechanistic picture of the world uses the principles of rigid determinism, we see the image of the universe as a clockwork mechanism. From a philosophical point of view, determinism is a doctrine of the general conditioning of natural phenomena. Its practical significance is the following: knowing the previous state of natural systems, for example, makes it possible to predict their further change. In the non-classical picture of the world, the prevailing paradigm is relativity, discreteness, probability, and additionality. In post-non-classical science, the dominant paradigm is the paradigm of formation and self-organization based on laws, principles, and ideas of synergy. In the methodology of certain branch areas, we can interpret the concept of paradigm differently, in contrast to what we use here, depending on the specifics of the subject-object field of research. When scientific stages change, the achievements of the previous ones do not disappear but continue to exist with additions and improvements. It corresponds from a philosophical point of view to the principle of global evolutionism. The separation of geography from natural science and its formation as an important science in learning the patterns of interaction between nature and society began long ago. The role of philosophy, particularly ancient philosophers, in this process is quite noticeable and essential. Issues of the system organization, phenomena, and processes in the world deserve special attention. It is impossible to solve the global problems of humanity in a single global social and geographical system without them. Human geography studies the system “human-nature-society” comprehensively and interdisciplinary, considering the principles of the system and synergistic approaches.

**Conclusions.** The use of a philosophical approach and philosophical methods in socio-geographical research is connected with the evolution and development of scientific knowledge built on the main principles of modern science, in particular: global evolutionism, systematicity, historicism, synergism.

In the modern world, there is a close connection between various sciences, particularly in the field of research, and the system of “human - nature - society,” including between philosophy and geography. It ensures the unity of sciences in the study of complex interaction issues between the society and the planet and the need to solve the global problems of humanity.

**Keywords:** *philosophy, geography, philosophical approach, worldview, evolutionism, paradigm, social and geographical system.*

## REFERENCE:

- Casey, E.S (2001) Between Geography and Philosophy: What Does It Mean to Be in the Place-World? Available as: <https://www.jstor.org/stable/3651229> [in English].
- Puente-Lozano, P. (2023) History and philosophy of geography I: Heterodox progress, critical scepticism, and intellectual voluminosity Available at: [https://www.researchgate.net/publication/369542015\\_History\\_and\\_philosophy\\_of\\_geography\\_I\\_Heterodox\\_progress\\_critical\\_scepticism\\_and\\_intellectual\\_voluminosity](https://www.researchgate.net/publication/369542015_History_and_philosophy_of_geography_I_Heterodox_progress_critical_scepticism_and_intellectual_voluminosity) [in English].

3. Tambassi, T., Tanca, M. (2021). The Philosophy of Geography. Available at: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-77155-3> [in English].
4. Varzi, A.C. (2001) The Philosophy of Geography. Available at: [https://www.academia.edu/8640881/The\\_Philosophy\\_of\\_Geography](https://www.academia.edu/8640881/The_Philosophy_of_Geography) [in English].
5. Zavorodko, L. (2013) Osvitni vymiry filosofii heohrafii [Educational dimensions of the philosophy of geography] / Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Science, I(2), Issue: 12 Available at: <https://seanewdim.com/wp-content/uploads/2021/02/Zavorodko-L.V-Educational-dimensions-of-the-philosophy-of-geography.pdf> [in Ukrainian].
6. Lypych, L.H., ed. (2018). Methodology and organization of scientific research: tutorial. Lutsk: Vezha, 220 [in Ukrainian].
7. Mezentsev, K.V. (2005). Human-geographic forecasting of regional development: monograph. Kyiv: KNU, 253 [in Ukrainian].
8. Nadybska, O. Ya. (2009). Philosophy: tutorial. Odesa: OLI, 360 [in Ukrainian].
9. Niemets, K.A., Niemets, L.M. (2014). Theory and ethodology of geographic science: methods of spatial analysis: tutorial. Kharkiv: KhNU, 172 [in Ukrainian].
10. Pistun, M.D. Basics of the theory of social geography (1996). Kyiv: Vyshcha shkola, 231 [in Ukrainian].
11. Serhiienko, V.V. (2011). Philosophical problems of scientific knowledge: tutorial. Kremenchuk: KremNU, 103 [in Ukrainian].
12. Topchiiev, O.H. (2009). Basics of human geography: tutorial. Odesa: Astroprint, 544 [in Ukrainian].
13. Topchiiev, O.H. (2016) The subject area of geography and its modern methodological transformations. Ukrainskyi Geohrafichni Zhurnal. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/UGJ\\_2016\\_1\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/UGJ_2016_1_13) [in Ukrainian].
14. Fedii, O. (2016). Philosophical approaches to understanding the category "environment". Filosofski obrri. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/144772302.pdf> [in Ukrainian].
15. Shablii, O.I. (2003). Basics of general human geography: tutorial. Lviv: LNU, 444 [in Ukrainian].

*The article was received by the editors 03.08.2023*

*The article is recommended for printing 04.10.2023*

DOI: 10.26565/2075-1893-2023-38-04  
УДК 528.94:502.5(477) "364"

**Віліна Пересадько\***

д. геогр. наук, професор, декан факультету геології, географії, рекреації і туризму, професор кафедри фізичної географії та картографії; e-mail: [vilinaperesadko@karazin.ua](mailto:vilinaperesadko@karazin.ua); ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2439-2788>

**Юлія Сержантова\***

старший викладач кафедри фізичної географії та картографії; e-mail: [y.serzhantova@karazin.ua](mailto:y.serzhantova@karazin.ua); ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-9896-3768>

**Катерина Борисенко\***

доцент кафедри фізичної географії та картографії; e-mail: [k.borysenko@karazin.ua](mailto:k.borysenko@karazin.ua); ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7435-6857>

**Оксана Браславська\*\***

д. пед. наук, професор, завідувач кафедри географії та методики її навчання; e-mail: [oksana.braslavska@udpu.edu.ua](mailto:oksana.braslavska@udpu.edu.ua); ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-0852-686X>

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

\*\* Уманський педагогічний університет імені Павла Тичини, вул. Садова, 2, м. Умань, Черкаська область, 20300, Україна

## Особливості картографічної візуалізації стану ландшафтів у період воєнних дій

**Метою** даної статті є аналіз картографічних зображень про стан ландшафтів порушених внаслідок воєнних дій Росії проти України і представлених у відкритих месенджерах з 24 лютого 2022 р.

**Основний матеріал.** У статті наголошується, що в межах існуючих класифікацій белігеративних ландшафтів і зважаючи на сучасну обстановку в Україні, доцільно застосовувати термін «воєнні ландшафти», маючи на увазі ландшафти, які зазнали безпосереднього впливу воєнних дій: бомбардувань, обстрілів, мінувань тощо. Саме така назва використовується в англійській літературі. Представлено ряд картографічних матеріалів з відкритих джерел, за якими можна попередньо, опосередковано встановити території, що потребують відновлення ландшафтів. Серед використаних - карти екологічних злочинів, лісових пожеж, замінованих територій, уражених об'єктів промислової, соціальної інфраструктури, сільськогосподарських і лісогосподарських підприємств. У статті наголошено що наразі відсутні сучасні карти белігеративних (воєнних) ландшафтів, ні на територію України, ні на її регіони. Проте є надія, що саме такі карти уже розробляються науковцями у межах їх наукових тематик чи грантової діяльності, як це є на факультеті геології, географії, рекреації і туризму та в навчально-науковому інституті екології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Встановлено різке зменшення подібних карт у відкритих джерелах у 2023 р.

**Висновки.** У статті наголошується на необхідності розробки державної програми з відновлення ландшафтів з широким залученням науковців насамперед з територій, на яких велись активні бойові дії.

**Ключові слова:** белігеративні ландшафти, картографічна візуалізація, заміновані території, екологічні злочини.

**Як цитувати:** Пересадько В., Сержантова Ю., Борисенко К., Браславська О. Особливості картографічної візуалізації стану ландшафтів у період воєнних дій. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2023. Вип. 38. С. 32–39. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-04>

**In cites:** Peresadko, V., Serzhantova, Y., Borysenko, K., Braslavska, O. (2023) Features of cartographic visualization of the state of landscapes during the period of hostilities. *The problems of continuous geographical education and cartography*, (38), 32–39. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-04> (in Ukrainian)



**Вступ.** Поняття ландшафту – чи не одне з найдревніших в історії географії, а картографування ландшафту можна за віком порівняти із загально-географічним картографуванням, бо перші карти (чи картографічні зображення) – це не що інше, як зображення ландшафтів природних чи антропогенно змінених.

Інтенсивний розвиток ландшафтне картографування отримало в минулому столітті, що стало, в тому разі, і реакцією на поглиблення теорії ландшафтознавства, на впровадження в науковий обіг класифікацій ландшафтів, зокрема ландшафтів антропогенних. Разом з тим, відносно недавно, з 70-х р. ХХ ст., в науковий обіг введено поняття «белігеративного ландшафту», під яким розуміють ландшафти, які виникли/сформувалися внаслідок військових дій, облаштування воєнних полігонів, фортифікаційних споруд тощо. Як правило, ці ландшафти мають обмежене розташування, але тільки не в результаті повномасштабної війни Росії проти України, коли активні воєнні дії охопили майже четверту частину території нашої країни, а решта  $\frac{3}{4}$  України періодично/систематично зазнає обстрілів з боку країни-агресора. Безумовно, після нашої Перемоги процес ландшафтного картографування відновиться, і в першу чергу підлягатимуть картографуванню белігеративні ландшафти. А що зараз? Які карти, прямо чи опосередковано пов'язані з ландшафтами, створюються зараз, в період воєнних дій? Саме на цьому питанні акцентована дана стаття.

**Вихідні передумови.** Серед величезної когорти вчених географів, ландшафтознавців, картографів, які досліджували теорію і практику ландшафтознавства, більшою чи меншою мірою, методів і способів картографування ландшафтів, є відносно невелике число вчених, які досліджували саме белігеративні ландшафти, зокрема їх картографування.

В Україні в кінці минулого століття, на початку нинішнього століття географи Вінниччини на чолі з Григорієм Івановичем Денисиком розпочали дослідження белігеративних ландшафтів Поділля, а потім і всієї Правобережної України. В результаті проведених ними досліджень частково розроблена класифікація белігеративних ландшафтів та порушено питання їх раціонального використання та охорони [3-7]. У 2014 р. Г. Денисиком та І. Война розглянуто особливості і основні напрями картографування белігеративних ландшафтів [6]. Класифікацію белігеративних ландшафтів регіонального рівня (на прикладі Поділля) запропонована О. Антонюк [1, 2]. Пізніше в її роботах і в роботах В. Козакова [8] та О. Семиряги [9] розглядалися можливості використання белігеративних ландшафтів в рекреаційних і туристичних цілях на прикладі Кривбасу і Дніпропетровської області. Олена Антонюк у 2018 р. писала: «З кожним роком кількість ландшафтних комплексів воєнного походження зменшується, проте їх значення для пізнання історії розвитку не

лише суспільства, але й природи зростає. Серед антропогенних ландшафтів комплекси, сформовані в процесі воєнних дій, ландшафтознавцями досліджені недостатньо. Процес пізнання белігеративних ландшафтів складний і поки-що слабо відпрацьований науковцями. Складність не лише в самій структурі белігеративних ландшафтів, можливостях їх класифікації, але й у необхідності проведення сумісних польових досліджень та консультацій з археологами, істориками, військовими та іншими фахівцями» [1, с.73]. З 24 лютого 2022 р. ситуація кардинально змінилася: кількість белігеративних/воєнних ландшафтів змінюється, класифікація їх практично відсутня, екологічні наслідки не вивчені. І чекати закінчення війни, щоб розпочати цю роботу, не варто. Війна закінчиться, закінчиться нашою Перемогою, і перед ландшафтознавцями і картографами стоятиме головна задача – якнайшвидше дати рекомендації управлінцям до відновлення території, її покращення і розбудови з урахуванням природно-екологічних умов місцевості. І до цього слід готуватися вже зараз.

**Метою статті** є аналіз сучасної, переддослідницької картографічної візуалізації белігеративних/воєнних ландшафтів з метою планування наступних, повоєнних досліджень і відновлення території.

**Виклад основного матеріалу.** У вітчизняній науковій літературі прижився термін «белігеративний ландшафт», під яким розуміють: генетичний тип ландшафтних комплексів, що зобов'язаний своїм виникненням воєнній діяльності; специфічні воєнно-технічні комплекси, створені в результаті зміни природного або штучного ландшафту; об'єкти воєнної інфраструктури, що виникли у результаті ведення воєнних дій та підготовки до них; клас антропогенних ландшафтів, що утворився в результаті ведення воєнних дій і складається з природно-територіального комплексу в поєднанні з побудовою, що призначена для вкритого розміщенні і найбільш ефективного використання зброї, військової техніки, пунктів управління, а також для захисту військ, населення та об'єктів тилу від дії засобів ураження супротивника [10]. У зарубіжній літературі термін «белігеративний ландшафт» практично не зустрічається, проте доволі часто вживається вираз «воєнний/військовий ландшафт» («military landscape») [11-13]. Так, професор Роберт Вудворд з університету Ньюкасла вважає, що термін «military landscape» слід вживати з трьох позицій: 1) як ландшафти минулих бойових дій; 2) як ландшафти пам'яті; 3) як ландшафти сучасних бойових дій [11, 12].

На превеликий жаль, для сучасного стану в нашій державі термін воєнний ландшафт підходить значно більше, ніж белігеративний (рис.1).

Г. Денисик і О. Антонюк і всі перераховані вище автори наголошують на необхідності проведення польових і/або дистанційних досліджень для картографування белігеративних ландшафтів.

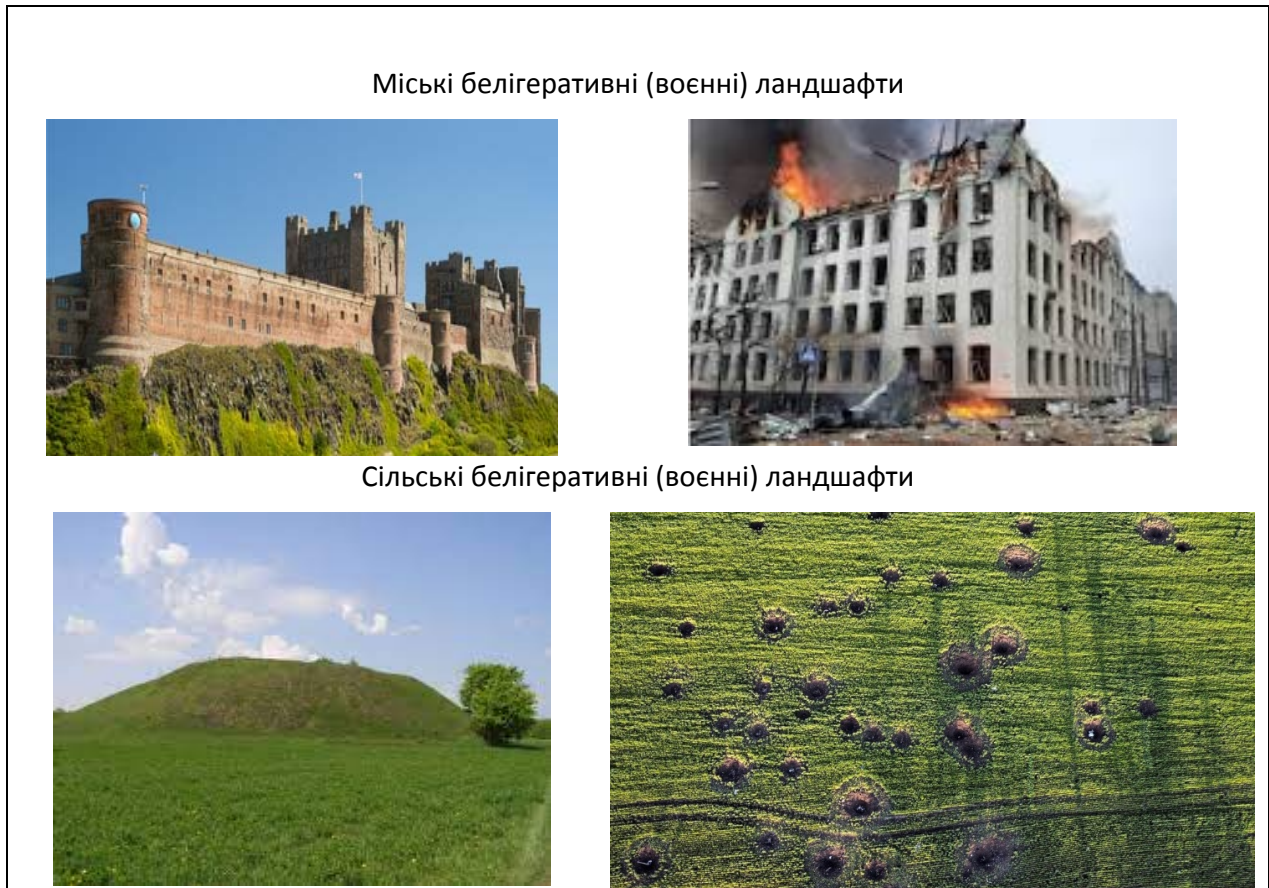


Рис.1. Зображення міських і сільських белігеративних ландшафтів: ліворуч - згідно із загальноприйнятими довоєнними класифікаціями; праворуч – сучасний стан воєнних ландшафтів

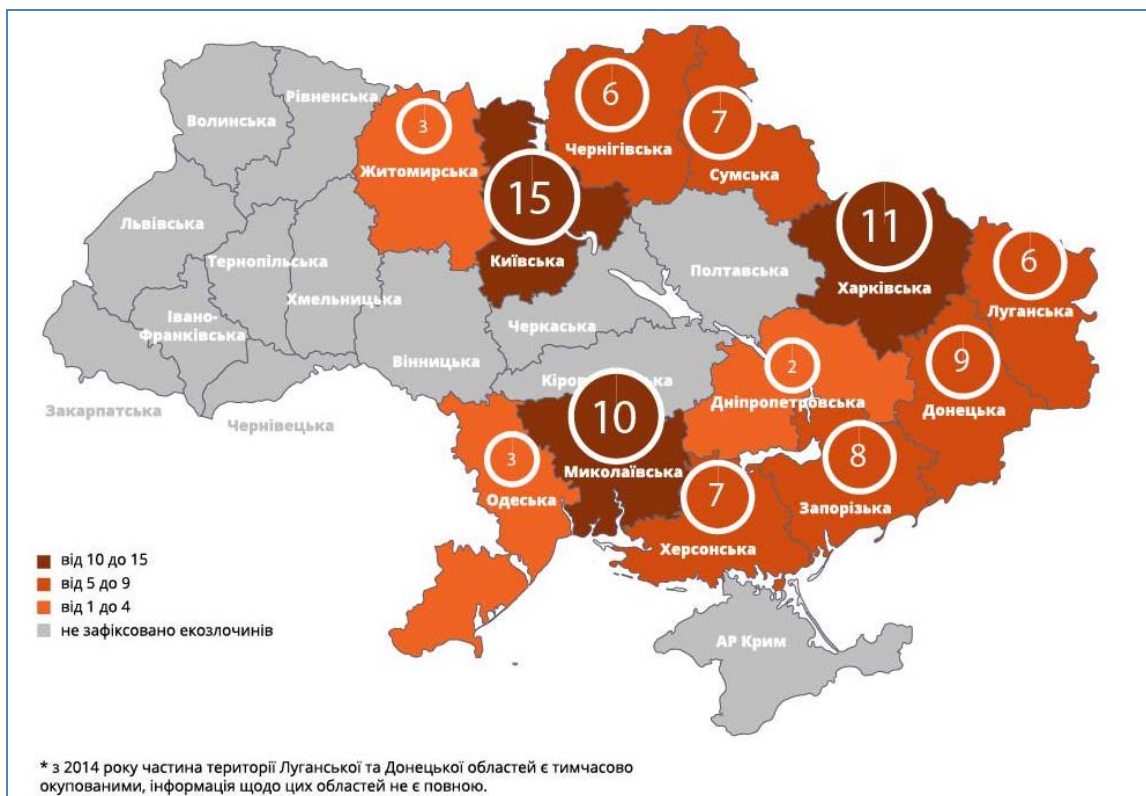


Рис.2. Кількість екологічних злочинів по областях станом на 23.03.2022 р.



У травні 2022 р. оперативним штабом при Державній екологічній інспекції України опубліковано карту-схему кількості екологічних злочинів, скоєних росією проти нашої держави у перші місяці війни (рис.3). Порівнюючи ці дві карти-схеми, можна говорити про інтенсифікацію дій країни-агресора щодо знищення ландшафтів України. За півтора місяці кількість злочинів збільшилася в два, а в деяких областях, наприклад, у Київській, майже у три рази. Фактично в кожній з областей нашої країни є порушені ландшафти внаслідок воєнної агресії сусідньої держави, і чим далі на

схід, тим кількість белігеративних/воєнних ландшафтів збільшується.

Через півроку, 13 листопада 2022 р., центром «Аналітика» опубліковано карту екологічних злочинів РФ проти України, де способом значків показані задокументовані місця пошкодження чи збою в роботі/функціонуванні об'єктів промисловості, енергетики, лісових і сільськогосподарських територій та територій комплексного ураження внаслідок бомбардувань, ракетних чи артилерійських обстрілів на фоні промислового виробництва по областях України у 2021 р.

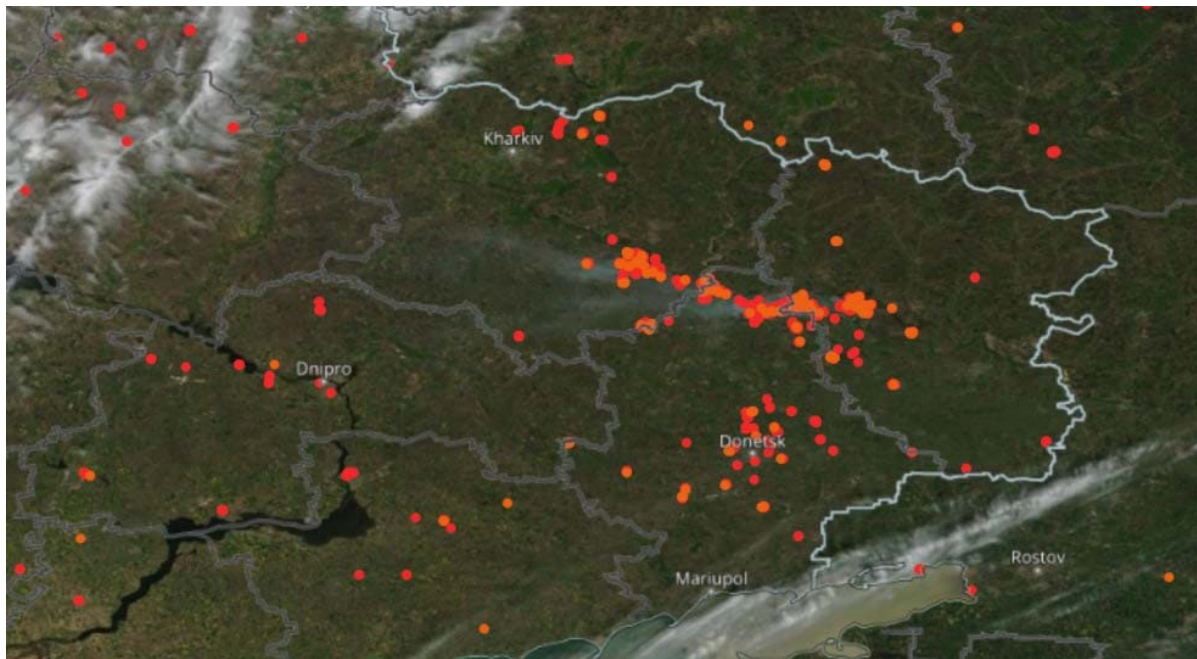


Рис.5. Карта лісових пожеж за даними NASA [15]

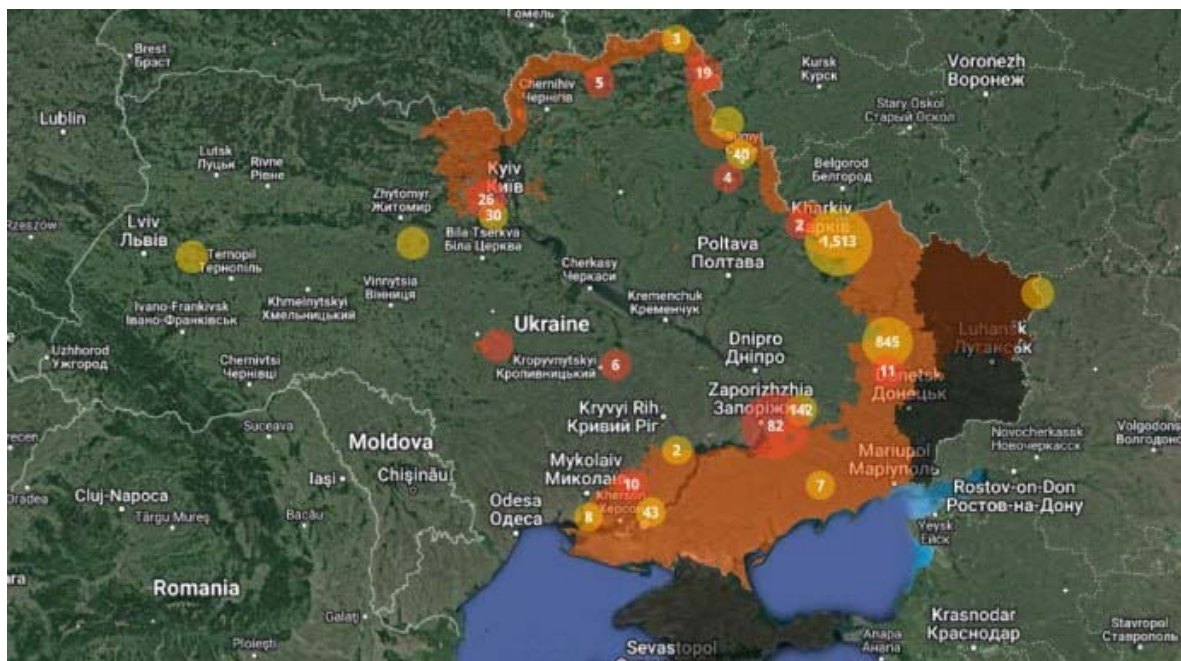


Рис.6. Карта вибухонебезпечних територій України [інформація з відкритих джерел без посилань]

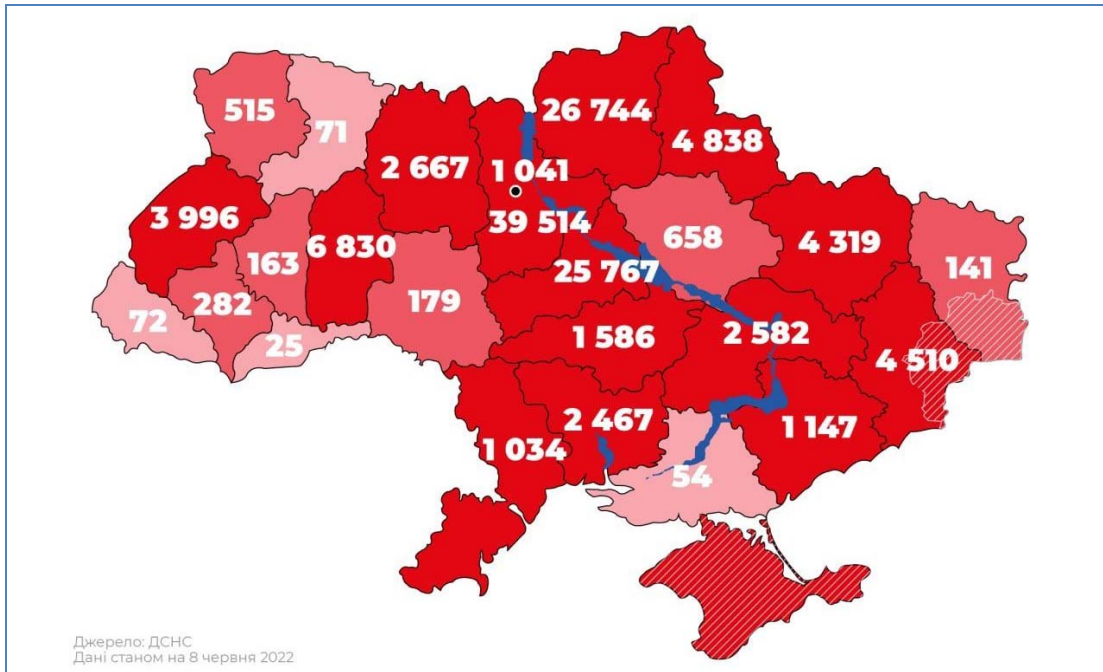


Рис.7. Розмінування України. Кількість знешкоджених вибухонебезпечних предметів [16]

(у відсотках до загальноукраїнського виробництва) (рис.4).

Згідно з цією інформацією можна говорити, наскільки вглиб України від лінії фронту порушені ландшафти. І це мова не йде про заміновані території, а тільки про райони обстрілів. При чому кожен із наведених значків – це місце порушених ландшафтів міських, лісових чи сільськогосподарських.

За даними MODIS/NPP з сайту NASA побудовано карту теплових аномалій станом на 7 травня 2022 р. Теплові аномалії, виявлені супутниками, зазвичай використовуються для представлення локацій лісових пожеж (wildfire). Тобто, за цими картами можна судити про локалізацію лісових пожеж, причинами яких є воєнні дії, а отже і про порушення лісових ландшафтів (рис.5).

На 29 січня 2023 р. опубліковано карту замінованих територій України, де можна спостерігати широку лінію, що тягнеться вздовж східної частини кордону з Білоруссю та вздовж всього кордону з Росією, на півночі заходить глибоко в Чернігівську і Київську області, а на півдні охоплює Херсонську Миколаївську, Запорізьку, Донецьку і Луганську області. Можна тільки передбачати масштаби руйнувань територій вздовж цієї лінії (рис.6).

Згідно з даними ДСНС станом на 8 червня 2022 р., найбільш інтенсивно процес розмінування відбувався у Чернігівській, Київській і Полтавській областях (рис.6).

Це ще раз свідчить про те, що бelligerent ландшафти є в усіх областях України, і вже сьогодні слід починати розробляти загальнодержавну програму з відновлення ландшафтів України.

І не можна не сказати про ще одне спостереження за візуалізацією наслідків воєнної агресії Росії.

Як видно з тексту статті, більшість картографічних матеріалів представлено станом на 2022 р., і це не тому, що ми перестали слідкувати за цією інформацією, а тому, що картографічних даних у відкритих джерелах стало в рази менше. Тобто, в останній рік війни спостерігається відсутність наочної картографічної інформації про воєнні дії і їх наслідки. До речі, мова йде не тільки про карти екологічних наслідків, а про всю картографічну інформацію: про хід воєнних дій (припустимо, що це є воєнною таємницею, хоча у 2022 р. щотижня, а то і щодня публікувалися карти ходу воєнних дій), про повітряні тривоги, про жертви серед цивільного населення тощо.

**Висновки.** Проаналізувавши картографічну візуалізацію інформації про наслідки воєнної агресії Росії проти України можна стверджувати, що карти порушених ландшафтів внаслідок ведення бойових дій відсутні. Такі карти з об'єктивних причин відсутні для окупованих територій і для територій деокупованих. Є надія, що в процесі досліджень науковців нашої країни, в окремих організаціях і закладах освіти уже розпочався процес створення таких карт. Але для повноцінного відновлення ландшафтів потрібно єдина, чітка, конкретна, гарно фінансована державна програма, до реалізації якої мають бути залучені науковці усіх закладів вищої освіти природничого профілю. І в першу чергу ЗВО, які знаходились в зоні бойових дій. Ця програма має бути розпочата негайно з відпрацюванням методики ландшафтного картографування, оцінки пошкоджень, оцінки відновлення, алгоритму і методів дослідження як польових натурних, так і дистанційних. Основою для визначення обсягів роботи мають стати наявні картографічні твори, в тому разі і розроблені за даними космічних зйомок.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Антонюк О.О. Дослідження белігеративних ландшафтів Поділля / О.О. Антонюк // Історія української географії та картографії. – Тернопіль, 2007. – С. 111-112.
2. Антонюк О.О. Структура белігеративних ландшафтів Поділля / О.О. Антонюк // Наукові записки ВДПУ імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. – 2015. – Вип. 27, № 1-2. – Вінниця, 2015. – С. 72-81.
3. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України / Г.І. Денисик. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с.
4. Денисик Г.І. Антропогенне ландшафтознавство: навчальний посібник. Частина I. Глобальне антропогенне ландшафтознавство / Г.І. Денисик. – Вінниця: ПП «ТД Видавництво Едельвейс і К», 2012. – 306 с.
5. Денисик Г. Белігеративні ландшафти: сутність і класифікація / Г. Денисик // Вісник КНУ імені Тараса Шевченка. – Київ, 2016. – С.6-9.
6. Денисик Г.І., Война І.М. Картографування антропогенних ландшафтів / Г.І. Денисик, І.М. Война // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. Зб.наук.праць. – Харків, 2014. – Вип.20. – С. 36-40.
7. Денисик Г., Антонюк О. Наукове і прикладне значення дослідження белігеративних ландшафтів / Г.Денисик, О.Антонюк // Вісник КНУ ім. Тараса Шевченка. – Київ, 2017. – Вип 1(36). – С. 13-16.
8. Казаков В.Л. Антропогенні ландшафти Кривбасу / В.Л. Казаков // Проблеми ландшафтного різноманіття України. – Київ: Карбон ЛТД, 2000. – С. 108-112
9. Семеряга О. Класифікація та використання у туризмі белігеративних ландшафтів Дніпропетровської області / О. Семеряга // Рекреаційна географія і туризм. Наук.записки. - №1. – 2014. С. 168-175.
10. Белігеративні ландшафти Середнього Побужжя [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [https://blogbeliger01.blogspot.com/p/blog-page\\_11.html](https://blogbeliger01.blogspot.com/p/blog-page_11.html)
11. Tchikine A., Davis J.D. Military Landscapes. Available at: <https://www.doaks.org/resources/publications/books/military-landscapes>
12. Woodword R. Military landscape: Agendas and approaches for future research. Available at: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0309132513493219#bibliography>
13. Woodward R. Military and Post- Military landscapes Available at: <https://www.ncl.ac.uk/heritage/research/current-projects/military-landscapes/>
14. Військовий портал Defense Express [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://defence-ua.com/tags/380/>.
15. Fires and thermal anomalies. Електрон. ресурс. – Режим доступу: <https://go.nasa.gov/3Mf6JC0>.
16. Warinforgraphic. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [t.me/uawarinforgraphics](https://t.me/uawarinforgraphics).

*Стаття надійшла до редакції 18.07.2023*

*Стаття рекомендована до друку 04.10.2023*

---

**Peresadko Vilina Anatoliiyivna** – DSc (Geography), Professor, Department of Physical Geography and Cartography. The Faculty of Geology, Geography, Recreation and Tourism. V.N. Karazin Kharkiv National University; e-mail: vilinaperesadko@karazin.ua; ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2439-2788>

**Serzhantova Yuliia Yurievna** – Senior Lecturer 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.serzhantova@karazin.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-9896-3768>

**Borysenko Kateryna Borysivna** – Ph.D. in Pedagogy, 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: k.borysenko@karazin.ua; ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7435-6857>

**Braslavska Oksana Volodymyrivna** – doctor of pedagogical sciences, professor, head of the department of geography and methods of teaching Pavlo Tychyna Uman state pedagogical university; e-mail: oksana.braslavska@udpu.edu.ua; ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-0852-686X>

## FEATURES OF CARTOGRAPHIC VISUALIZATION OF THE STATE OF LANDSCAPES DURING THE PERIOD OF HOSTILITIES

**The purpose of this article** is to analyze cartographic images showing the state of landscapes disturbed as a result of Russia's military actions against Ukraine and presented in open messengers from February 24, 2022.

**Basic material.** The article emphasizes the fact that within the existing classifications of belligerent landscapes and considering the current situation in Ukraine, it is appropriate to use the term "military landscapes", meaning landscapes that have been directly affected by military actions: bombing, shelling, mining, etc. This is the name used in English-language literature. The authors used a number of cartographic materials from open sources, according to which it is possible to determine preliminarily and indirectly the territories in need of landscape restoration. Among those used are maps of environmental crimes, forest fires, mined areas, affected objects of industrial and social infrastructure, agricultural and forestry enterprises. The article emphasizes the fact that there are currently no modern maps of belligerent (military) landscapes, neither for the territory of Ukraine nor for its regions. We hope that scientists are already developing precisely such maps within the scope of their scientific topics or grant activities, as is the case at the Faculty of Geology, Geography,

Recreation and Tourism and at the Educational and Scientific Institute of Ecology of Kharkiv V.N.Karazin National University. The authors have established a sharp decrease in such maps in open sources in 2023.

**Conclusions.** The article emphasizes the need to develop a state program for the restoration of landscapes with the broad involvement of scientists, primarily from the territories where active hostilities took place.

**Keywords:** *belligerent landscapes, cartographic visualization, mined territories, environmental crimes.*

#### REFERENCE:

1. Antoniuk, O.O.(2007) Research on Beligerent Landscapes of Podillya // History of Ukrainian geography and cartography. Ternopil, 111-112. [in Ukrainian].
2. Antoniuk, O.O.(2015) The structure of beligerent landscapes of Podillya // Scientific Notes of Mykhailo Kotsyubynskyi VDP. Series: Geography, Vinnytsia, 27, 1-2, 72-81 [in Ukrainian].
3. Denysyk, G.I. (1998) Anthropogenic landscapes of the Right Bank of Ukraine. Vinnytsia: Arbat, 292 [in Ukrainian].
4. Denysyk, G.I. (2012) Anthropogenic landscape science: A textbook. Part I. Global anthropogenic landscape science. Vinnytsia: PE «Publishing House Edelweiss & K», 306 [in Ukrainian].
5. Denysyk, G.I. (2016) Beligerative landscapes: essence and classification // Bulletin of KNU named after Taras Shevchenko. Kyiv, 6-9 [in Ukrainian].
6. Denysyk, G.I., Voyna, I.M. (2014) Mapping of anthropogenic landscapes. The Problems of Continuous Geographical Education and Cartography. Kharkiv, 20, 36-40.[in Ukrainian].
7. Denysyk, G.,I., Antoniuk, O. (2017). Scientific and applied significance of the study of beligerent landscapes. Bulletin of KNU named after Taras Shevchenko. Kyiv, 1 (36), 13-16 [in Ukrainian].
8. Kazakov, V.L.(2000). Anthropogenic landscapes of Kryvbas. Problems of landscape diversity in Ukraine. Kyiv: Carbon Ltd, 108-112 [in Ukrainian].
9. Semeryaga, O. (2014). Classification and Use of Beligerative Landscapes in Tourism in the Dnipro Region // Recreational Geography and Tourism, 1, 168-175 [in Ukrainian].
10. Belligerative landscapes of the Middle Buh region. Available at: [https://blogbeligero1.blogspot.com/p/blog-page\\_11.html](https://blogbeligero1.blogspot.com/p/blog-page_11.html) [in Ukrainian].
11. Tchikine, A., Davis, J.D. Military Landscapes. Available at: <https://www.doaks.org/resources/publications/books/military-landscapes> [in English].
12. Woodward, R. Military landscapes: Agendas and approaches for future research. Available at: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0309132513493219#bibliography> [in English].
13. Woodward, R. Military and Post- Military landscapes. Available at: <https://www.ncl.ac.uk/heritage/research/current-projects/military-landscapes/> [in English].
14. Військовий портал Defense Express t: <https://defence-ua.com/tags/380/> [in English].
15. Fires and thermal anomalies. Available at: <https://go.nasa.gov/3Mf6JC0> [in English].
16. Warinforgraphic. Available at: [t.me/uawarinforgraphics](https://t.me/uawarinforgraphics) [in English].

*The article was received by the editors 18.07.2023*

*The article is recommended for printing 04.10.2023*

DOI: 10.26565/2075-1893-2023-38-05  
УДК 528.9:004777]:719(477)

**Репехович Степан**

аспірант кафедри картографії та геопросторового моделювання

e-mail: sterandid2@ukr.net; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6006-2428>

Національний університет «Львівська політехніка», вул. С. Бандери 12, м. Львів, Україна, 79013, Україна

## Цифрова модель історичного об'єкта у вебкартографуванні постмілітарних об'єктів

**Мета статті.** Вебкартографування є ефективним інструментом, що забезпечує наочність та доступність інформації про постмілітарні об'єкти. Метою статті є висвітлення особливостей створення та використання цифрової моделі частково зруйнованого історичного об'єкта для цілей вебкартографування постмілітарних об'єктів на прикладі форту «Марушка Ліс».

**Основний матеріал.** Постмілітарні об'єкти є важливими елементами історичної та культурної спадщини, а також цікавими туристичними атракціями. Постмілітарні об'єкти Львівської області включають різного типу військові споруди історичних періодів від кінця XIX ст. до сучасності. Інтерактивні карти не лише показують фізичне розташування об'єктів, але й забезпечують відображення комплексної інформації про ці об'єкти, включаючи текстові, ілюстративні та графічні матеріали, 3D-моделі тощо.

При дослідженні постмілітарних об'єктів було встановлено, що окремі об'єкти суттєво зруйновані. Первинний вигляд таких будівель, включно з відсутніми нині частинами, можна передати з допомогою цифрових 3D-моделей. Це реалізовано нами на прикладі форту «Марушка Ліс», який відносяться до фортифікаційних споруд фортеці Перемишль. Використання лазерного сканування та створення цифрових 3D-моделей дозволили детально зафіксувати його стан, сприяти його віртуальному дослідженню та реставрації. Створена модель інтегрована в інтерактивну карту за допомогою вебплатформи Sketchfab.

Цифрова модель форту демонструє можливості сучасних технологій у збереженні та відновленні історичних об'єктів. Моделювання дозволяє відтворити зруйновані частини та надає дослідникам, спеціалістам і широкому колу людей інструменти для вивчення історичної архітектури без ризику пошкодження об'єктів.

**Висновки.** Вебкартографування постмілітарних об'єктів показує значний потенціал цих технологій для їх дослідження в історичній освіті та в розвитку культурного туризму. Створена цифрова модель форту «Марушка Ліс» служить яскравим прикладом ефективності вебкартографування з інтегрованою 3D-моделлю. Це не тільки сприяє збільшенню обізнаності та освітньої цінності, але й відкриває нові перспективи для досліджень і збереження історичних пам'яток, у тому числі їх реконструкції.

**Ключові слова:** вебкартографування, інтерактивна карта, постмілітарні об'єкти, цифрова модель, форт «Марушка Ліс».

**Як цитувати:** Репехович С. Цифрова модель історичного об'єкта у вебкартографуванні постмілітарних об'єктів. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2023. Вип. 38. С. 40–49. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-05>

**In cites:** Repekhovich, S. (2023) Digital model of a historical object in web mapping of post-military objects. *The problems of continuous geographical education and cartography*, (38), 40–49. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-05> (in Ukrainian)



**Вступ.** Сучасний світ важко уявити без постійного прогресу інформаційних технологій, які безперервно змінюють аспекти багатьох сфер життєдіяльності. Однією з таких сфер, яка переживає справжній ренесанс завдяки цифровій трансформації, є картографія. З появою вебкартографування традиційне уявлення про картографічні твори зазнало значних змін, відкриваючи нові горизонти для досліджень, розроблення та використання карт. Вебкартографія являє собою сукупність передових технологій, що дозволяють створювати, розміщувати, обробляти та ефективно використовувати різноманітні картографічні матеріали у межах всесвітньої мережі Інтернет. Основна мета вебкартографії полягає в тому, щоб зробити просторову інформацію більш доступною і зручною для широкої аудиторії користувачів.

Цей підхід до картографування відкриває унікальні можливості для візуалізації даних, планування маршрутів, геолокаційного аналізу та інших застосувань, що використовують геопросторові дані. Відмінною особливістю вебкарт є їх інтерактивність, що дозволяє користувачам не просто переглядати, але й активно взаємодіяти з картографічним матеріалом. Це може включати зміну масштабу, перегляд додаткової інформації про окремі об'єкти, побудову оптимальних маршрутів та багато іншого.

На відміну від традиційних паперових карт, вебкарти пропонують значно більшу інтерактивність та гнучкість у використанні. Вони забезпечують доступ до величезних обсягів інформації, яка може бути легко оновлена та адаптована до потреб користувача. Ці переваги роблять вебкартографію незамінним інструментом у сучасному цифровому світі, де швидкість, точність та доступність інформації мають важливе значення.

**Вихідні передумови.** Сучасні технологічні досягнення дозволяють створювати інтерактивні карти, які забезпечують більш глибоке представлення географічних і історичних даних. Розвиток Інтернету і ГІС-технологій створив передумови для розроблення вебкарт, що дозволяють відображати комплексну інформацію у зручній і доступній формі.

Однак, перехід від традиційних карт до їх веб-аналогів є не лише технологічним оновленням. Він змінює спосіб взаємодії з інформацією та суттєво розширює можливості її використання. Це зокрема стосується історичних і культурних об'єктів, інформація про які може бути представлена у більш динамічній та інтерактивній формі.

Багато історичних об'єктів перебувають у критичному стані через відсутність належного фінансування та суспільної уваги. Вебкартографування може відіграти значну роль у приверненні уваги до цих об'єктів, підвищенні обізнаності про їх історичне значення та стимулюванні інтересу з боку суспільства.

Подібні ініціативи, як-от інтерактивний проект вебкартографування фортив Перемишльської фортеці у Польщі, де через форти пролягає туристичний маршрут, показують великий потенціал таких підходів. Вебсервіс дозволяє користувачам віртуально відвідати різні частини фортеці, ознайомитися з їх історією та архітектурою, що сприяє збільшенню відвідуваності та зацікавленості в реальному світі. Або ж веб-гід «Лінія Мажино» – це детальний інтерактивний ресурс, присвячений лінії оборонних споруд Франції перед Другою світовою війною [10]. Відвідувачі можуть досліджувати різні компоненти лінії Мажино, включно з бункерами, артилерійськими позиціями та командними центрами, використовуючи інтерактивні карти, які відображають їх точне розташування та історичні дані.

**Мета статті.** Вебкартографування є ефективним інструментом, що забезпечує наочність та доступність інформації про постмілітарні об'єкти. Такі об'єкти є важливими елементами історичної і культурної спадщини, а також цікавими туристичними атракціями. Метою статті є висвітлення особливостей створення та використання цифрової моделі частково зруйнованого історичного об'єкта для цілей вебкартографування постмілітарних об'єктів на прикладі форту «Марушка Ліс».

**Виклад основного матеріалу.** Використання сучасних технологій дозволяє створювати точні та інформативні інтерактивні карти, які не лише показують фізичне розташування об'єктів, але й забезпечують відображення комплексної інформації про ці об'єкти, включаючи текстові, ілюстративні та графічні матеріали, 3D-моделі тощо. Це важливо як для самого процесу проведення дослідження, так і для подання отриманих результатів дослідження (інформації) у зручному для сприйняття вигляді.

Вебкартографування – це процес проектування, реалізації, створення та подання карт у Всесвітній мережі [2]. Хоча вебкартографування зосереджується переважно на технологічних питаннях, вебкартографія додатково досліджує теоретичні аспекти: використання вебкарт, оцінку та оптимізацію технік і робочих процесів, користувацьку зручність вебкарт, соціальні аспекти тощо.

Нашим проектом є вебсервіс інтерактивних карт «Постмілітарні об'єкти Львівської області». Постмілітарні об'єкти - військові об'єкти різного призначення (лінії оборони, фортифікаційні споруди, об'єкти протиповітряної оборони тощо), які з часом втратили стратегічне значення і були ліквідовані або закинуті [16].

Вебкартографування постмілітарних об'єктів - це процес використання онлайн-технологій для створення, аналізу і представлення карт, які візуалізують історичні та сучасні характеристики об'єктів, які раніше використовувались у військових цілях. Це визначення висвітлює сутність їх вебкартографування, підкреслюючи його важливість

у збереженні історичної пам'яті, наукової цінності, туристичної складової. Особливістю цього процесу є інтеграція різноманітних даних, включаючи історичні записи, фото, плани і сучасні геопросторові дані, та їх візуалізація у вигляді інтерактивних карт, доступних для широкого загалу через Інтернет.

Для вебсервісу нами опрацьовано 33 комплекси різноманітних об'єктів, серед яких форти, ДОТи, військові частини, бункери, криївки, летовища, ракетні шахти (комплекси). Дані типи об'єктів згруповано також за хронологічним принципом:

- Кінець XIX ст. – початок XX ст.: Період характеризується індустріалізацією та зростанням мілітаризації, що відобразилося у типах оборонних споруд;
- 1914-1918 рр., Перша світова війна: Цей період приніс значні зміни у військовій техніці та тактиці ведення бойових дій, що вплинуло на типи оборонних споруд та їх розташування;
- 1918-1939 рр.: Міжвоєнний період був часом відновлення та розвитку нових військових стратегій і технологій;
- 1939-1945 рр., Друга світова війна: Період характеризується значними змінами військових технологій і тактик, що вплинуло на особливості створення та розташування військових об'єктів;
- 1945-1991 рр.: Період Холодної війни (з 1947 р.) відзначений високим рівнем мілітаризації та гонкою озброєнь, що призвело до створення нових типів військових об'єктів;
- 1991 р. – сьогодні: Сучасний період характеризується трансформацією військової стратегії та

адаптацією до нових глобальних викликів і технологій.

Інтерактивні карти у вебсервісі відповідно поділені за типом та історичним періодом. Постмілітарні об'єкти однакових типів відображаються відповідними іконками. Доступна інформація включає їхнє географічне розташування, світлина, описову частину, розширену інформацію, в тому числі літературні джерела, стан збереження та інше.

Колишні військові об'єкти часто в останні роки приваблюють численних гостей, стають популярними туристичними об'єктами. Проте велика частка таких об'єктів на сьогодні залишаються маловідомими та малодослідженими, особливо ті, які знаходяться у занедбаному чи зруйнованому стані.

При дослідженні постмілітарних об'єктів Львівської області було встановлено, що окремі об'єкти суттєво зруйновані. Первинний вигляд таких будівель, включно з відсутніми нині частинами можна передати з допомогою цифрових 3D-моделей.

Це реалізовано нами на прикладі форту "Марушка Ліс" (рис.1), який відноситься до фортифікаційних споруд фортеці Перемишль – найбільшої фортеці Австро-Угорської імперії і однієї з найбільших в Європі на зламі XIX і XX ст. Будівельні роботи були виконані у XIX ст., хоча роботи з удосконалення фортифікаційних споруд проводили до початку Першої світової війни. Зовнішнє кільце мало довжину 45 км і складалося із 17 головних фортів. Крім того, було побудовано 14 постійних гарматних станцій, 2 постійні лінії окопів і 2 постійні бази пі-



Рис.1. Сучасний стан форту "Марушка Ліс"

хоти. Система внутрішньої оборони складалася з 21 оборонного форту [13].

В Україні форти Перемишльської фортеці є маловідомими, потребують проведення відповідних досліджень та заходів із збереження. Відкритим та складним питанням залишається залучення інвесторів до реставрації форти. Форти розташовані в прикордонній зоні, й туристам, щоб потрапити сюди, потрібен дозвіл. Також до них веде не найкраща дорога, що певною мірою ускладнює добирання.

У Польщі знищені і зруйновані форти Перемишля у 1968 р. були оголошені пам'яткою оборонної архітектури і були включені в Національну програму захисту. Через форти пролягає туристичний маршрут, піший і велосипедний, довжиною 82 кілометри [14].

Детальний огляд комплексів укріплень, які входять до Перемишльської фортеці, подано в «Історії будівництва фортеці Перемишль» Тома Ідзіковського. Автор відстежує еволюцію фортеці від застарілих артилерійських окопів середини XIX ст. до тогочасних броньованих форти кінця століття. Детально описано етапи будівництва та модифікації, зумовлені змінами у технологіях та інженерії. Також висвітлено стратегічне значення та роль фортеці у різні історичні періоди, включаючи її використання під час Першої світової війни [3]. Веб-сторінка «Twierdza Przemysl» (Фортеця Перемишль) надає історичний огляд цього важливого військового комплексу в Польщі. На сайті детально описано архітектурне та історичне значення фортеці, підкреслено її роль у різних конфліктах та її еволюцію з часом. Також розглянуто проведені реставраційні роботи і показано сучасний стан фортеці як історичної та культурної пам'ятки [11].

Загалом дослідження та збереження таких історичних пам'яток має важливе соціокультурне значення, зокрема для:

- **збереження культурної спадщини:** Історичні пам'ятки є складовою культурної спадщини, що передається від покоління до покоління;

- **освіти та науки:** Історичні пам'ятки є джерелами для наукових досліджень і вивчення історії. Вони допомагають розширити наші знання про минуле, розкриваючи події, традиції та культурні особливості різних епох;

- **туризму та економіки:** Історичні пам'ятки можуть бути об'єктами туристичного інтересу, привертаючи відвідувачів з усього світу. Це може стимулювати розвиток місцевої економіки через туристичні послуги та інфраструктуру;

- **захисту від знищення та забуття:** Багато історичних об'єктів можуть бути вразливими перед природними факторами, вандалізмом або просто руйнуються із плином часу. Їхнє збереження допомагає уникнути втрати нашого історичного минулого.

Досі маловідомим фактом для широкого загалу є те, що незначна частина споруд Перемишльської фортеці знаходиться нині на українській території. Це – околиці села Поповичі, від яких до державного кордону з Польщею – кількасот метрів. На українській стороні знаходиться всього 6 форти.

Форт “Марушка Ліс” належить до першої фази будівництва Седліської групи 1882-1886 рр. (рис.2). Має вигляд трапеції. Рів довкола був захищений трьома капонірами. У центрі знаходились бетонні казарми. У лівому крилі були сходи, що вели на вищі рівні. Біля сходів містилася шахта ліфту для підйому боєприпасів. Аналогічний ліфт був і у правій частині казарм. По осьовій лінії форту було розташовано головний вхід. До правого крила були прибудовані

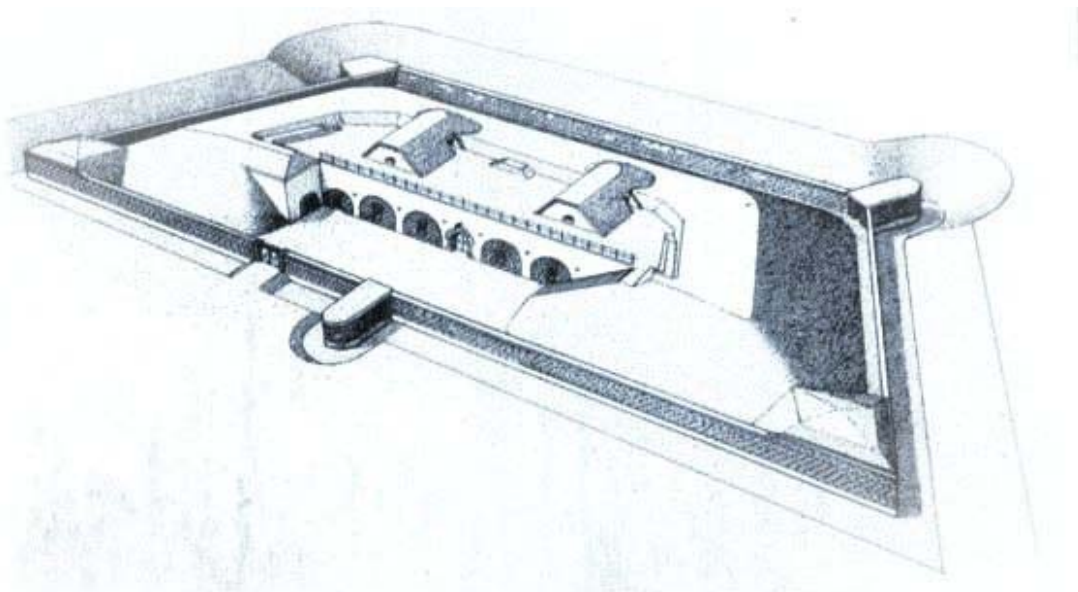


Рис.2. Історичний рисунок форту “Марушка Ліс”

широкі сходи, які вели до бойових позицій на валі [4].

Враховуючи те, що до нині зберігся лише один вищевказаний рисунок, а значна частина форту зруйнована, тому точні параметри та розміри форту в первинному стані оцінити важко. Тому, включаючи даний форт до інтерактивних карт, ми вирішили доповнити наявну інформацію про об'єкт цифровою моделлю із реконструкцією знищеної частини.

Визначальними властивостями цифрової моделі є:

- Можливість детально зафіксувати стан історичних об'єктів у певний момент часу, що важливо для збереження їх історичної цінності. Вони служать як довготривалі архіви, які можна використовувати для реставрації або відновлення об'єктів у разі пошкодження чи знищення.

- Доступність для ширшої публіки, включаючи людей, які через фізичні або географічні обмеження не можуть відвідати ці місця особисто. Вони дозволяють користувачам досліджувати історичні місця віртуально, що сприяє освіті та підвищує інтерес до історії.

- Цифрові моделі надають дослідникам і спеціалістам можливість проводити детальний аналіз історичних об'єктів. Вони можуть вивчати архітектурні особливості, конструкції та історичні зміни без ризику пошкодження самого об'єкта.

- Цифрові моделі часто є інтерактивними, що дозволяє користувачам змінювати перспективу, вивчати різні елементи та отримувати інформацію про певні аспекти об'єкта.

- Для об'єктів, які були зруйновані або втрачені, цифрові моделі дозволяють створити точні реконструкції, які можуть бути використані для наукових

досліджень, освітніх програм або навіть для відновлення об'єкта у реальному житті.

Створення цифрової моделі історичного об'єкта є складним та багатограним процесом, що об'єднує історичні дослідження, сучасні технології та творчий підхід. Використовуючи сучасні цифрові інструменти, можна створити детальні та точні 3D-моделі, які не тільки відтворюють історичні об'єкти у всій красі та складності, але й надають можливість відновити їх втрачені частини.

Тривимірне дослідження історичних об'єктів передбачає використання широкого спектру технологій та засобів для оцінки й аналізу ландшафтів, архітектурних споруд, з метою забезпечення достовірності та точності просторових даних. Одним із таких надважливих технологічних способів є лазерне сканування.

Наземне лазерне сканування та сканування з повітря (LIDAR) представляють собою безконтактні технології виміру поверхонь з використанням лазерних сканерів. Порівняно з традиційними оптичними і супутниковими геодезичними способами характеризується високою детальністю, швидкістю і точністю вимірів. Цей спосіб особливо корисний для документування складних архітектурних структур та визначення змін, які відбулися з часом.

Прикладом застосування лазерного сканування є створення детальної 3D-моделі Собору Святого Юра у Львові. Цей проєкт є складовою робіт компанії Skeiron зі створення високоточних 3D-моделей історичних пам'яток не лише з метою збереження цінних даних для майбутнього відновлення об'єктів, але й надання доступу до культурної спадщини широкому колу людей, включаючи осіб з обмеженими можливостями. Компанією реалізовано благодійний проєкт «Відчуй Україну на дотик» для людей з вадами зору та розроблено мобільний застосунок «Кишенькове місто» з AR-технологіями, що дозволяє переглядати 3D-моделі архітектурних пам'яток [15].

Іншим показовим прикладом використання наземного лазерного сканування ж є відновлення собору Нотр-Дам у Парижі: Після пожежі у 2019 р., що серйозно пошкодила собор, сканування, проведене раніше, виявилось важливим для реконструкції собору. Результати сканування дозволили команді реставраторів відтворити точні деталі архітектури собору [5].

Для проведення наземного лазерного сканування з повним охоплення форту потрібно встановити 18 станцій, оскільки необхідно відсканувати форт як ззовні, так і з середини, створити перекриття сканів із станцій. У робочому процесі нами використано імпульсний сканер Leica ScanStation C10 (рис.3).



Рис.3. Процес сканування імпульсним сканером Leica ScanStation C10 на одній із станцій

Для опрацювання отриманих результатів наземного лазерного сканування використано Leica Cyclone REGISTER 360. Програма дає змогу здійснити реєстрацію (об'єднання) результатів сканування із різних станцій в одну хмару точок. Реєстрація відбувається через площини співставлення (стіни, кути, арки). У результаті між станціями утворено 26 ланок для їх об'єднання.

Проводимо фільтрацію, тобто видалення різних випадкових елементів і шумів у програмному середовищі Autodesk ReCap (рис.4). Сюди відносяться зайві об'єкти, які потрапили в поле зору сканера під час сканування. Також до цього процесу належить усунення різних спотворень або артефактів, що можуть негативно впливати на якість і точність кінцевих даних.

Моделювання залишків укріплення проводимо у Autodesk Revit. Використовуємо інструменти «Стіна», «Перекриття», «Топотіло», «Отвір у стіні», «Вертикальний отвір» (рис.5).

Зруйновану частину форту відтворюємо за аналогією та графічними матеріалами елементів укріплення – периметра зовнішніх стін, конфігурації рову, земляних майданчиків.

Далі візуалізуємо потрібні ракурси для візуального представлення моделі форту (рис.6). Для детальнішого вивчення даного об'єкту візуалізуємо 3D-перетини: поперечний, фундаменту та повздовжній.

Інтегрувати модель у інтерактивну карту нам допоможе Sketchfab – вебплатформа, яка дозволяє користувачам переглядати, поширювати і взаємодіяти з тривимірними моделями та сценами через веб-браузер (рис.7). Використовуючи iFrame подібно до того, як це робиться з вбудовуванням відео на веб-сторінку YouTube. iFrame - окреме вікно, HTML-документ, який відображається разом з іншим вмістом сторінки у вікні браузера.

Функції 3D-переглядача Sketchfab:

**Інтерактивність:** Користувачі можуть обертати, масштабувати та переміщати 3D моделі, щоб розглядати їх з різних ракурсів.

**Підтримка VR та AR:** Переглядач сумісний з віртуальною (VR) та доповненою (AR) реальністю, дозволяючи користувачам зануритися в 3D сцени.

**Інструменти персоналізації:** Можливість налаштування освітлення, матеріалів, анімації, аудіо,

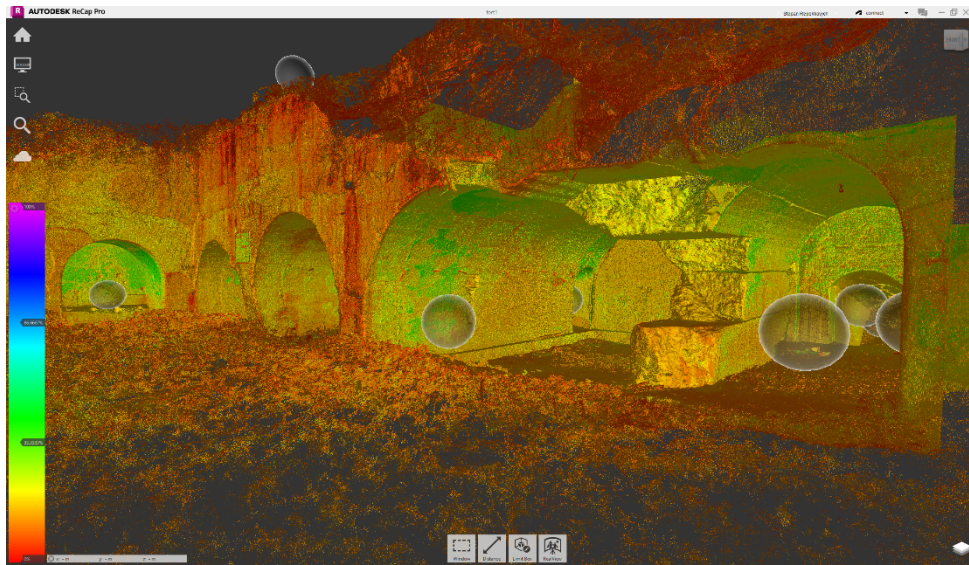


Рис.4. Відфільтрована хмара точок

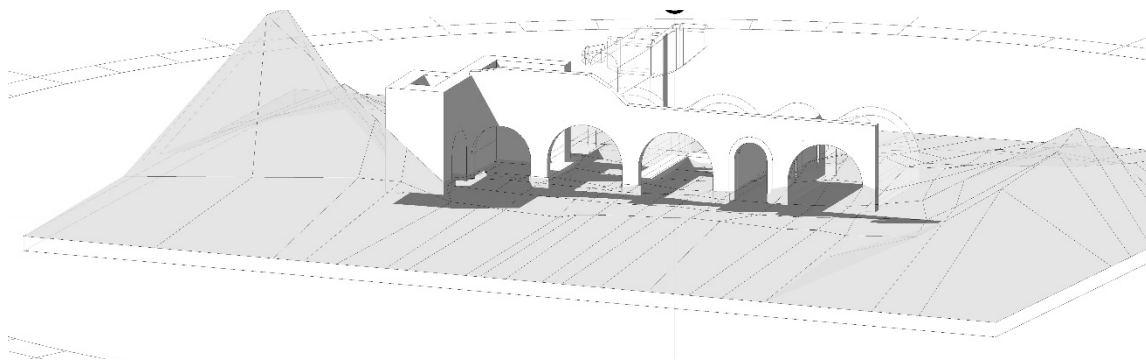


Рис.5. Моделювання залишків укріплення

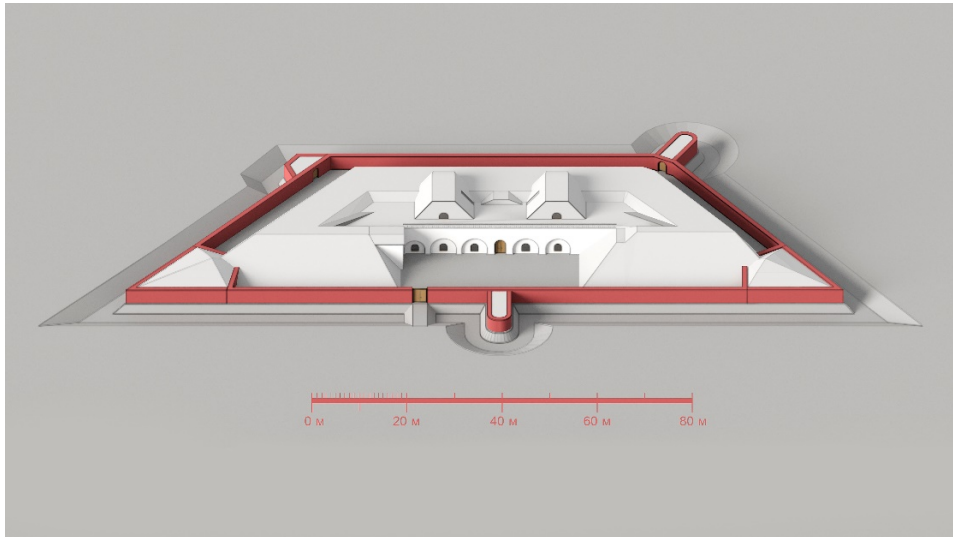


Рис.6. Цифрова модель форту "Марушка Ліс"

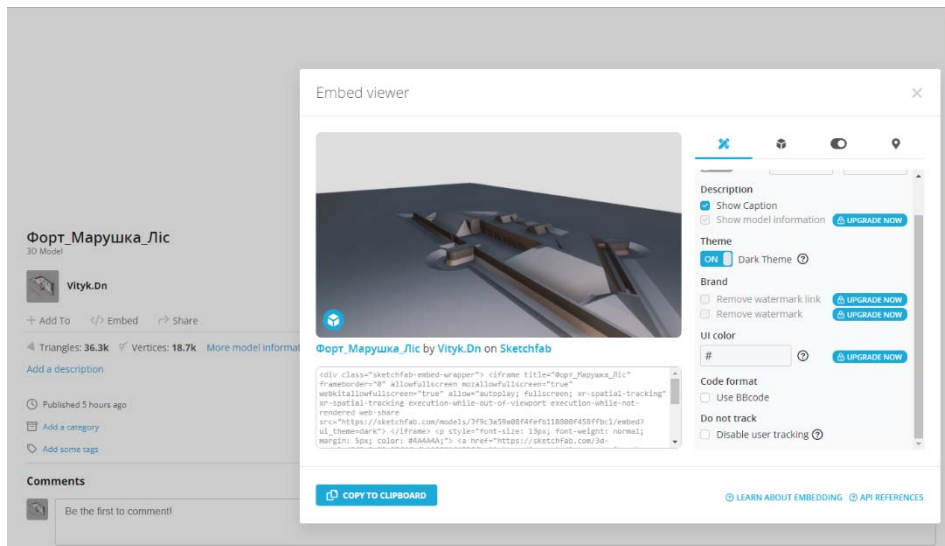


Рис.7. Модель форту у Sketchfab

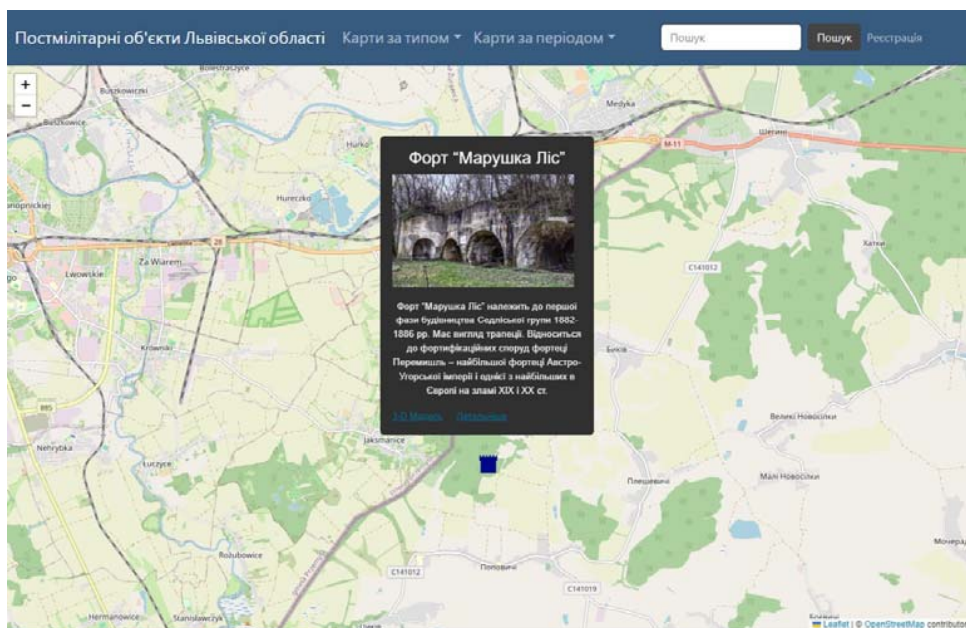


Рис.8. Вебсервіс інтерактивних карт із маркером форту

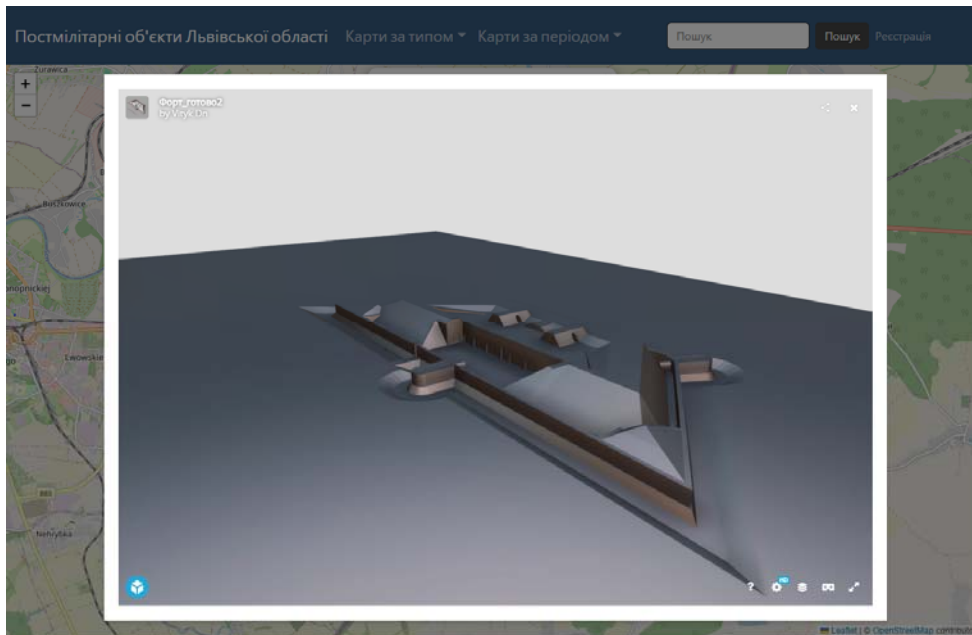


Рис.9. Розгорнута модель форту «Марушка Ліс» на інтерактивній карті

анотацій, позиціонування в VR та багато іншого для кожної моделі.

**На картці форту розміщені:** назва, фото та коротка інформаційна довідка про об'єкт (рис.8). Є можливість переглянути більш детальну інформацію, сюди входять: детальний опис, який включає історичні та інтернет-джерела, додатковий фотоматеріал, стан збереження, посилання, а також тривимірна модель постмілітарного об'єкта.

Відображення моделі з можливістю огляду із різних ракурсів, масштабування, перегляд у VR (рис.9). Доступні також фільтри, за рахунок яких можна переглянути геометрію об'єкта.

Розроблення тривимірної моделі історичного об'єкта є комплексним завданням, яке вимагає уваги як до історії та культурного значення об'єкта, так і до використання новітніх цифрових технологій для моделювання та візуалізації. В епоху швидкого технологічного прогресу з'явилася можливість цифрової реконструкції історичних споруд, включаючи ті, що були втрачені або зруйновані, що відкриває нові шляхи для збереження та дослідження нашої культурної спадщини. Інтеграція цих моделей у вебсервіс інтерактивних карт робить їх зручнішими для користувачів, розширює їх віртуальний досвід в історичному та культурному контексті, надає їм змогу оглядати, досліджувати та оцінювати історико-культурні пам'ятки, не виходячи з дому.

У майбутньому планується провести георадарні дослідження для виявлення потенційно неві-

домих кімнат і проходів, що додатково збагатить проект.

**Висновки.** Вебкартографування та інтеграція тривимірних моделей в інтерактивні карти в комплексі відіграють важливу роль у збереженні та дослідженні культурної спадщини, зокрема історичних і постмілітарних об'єктів. Використання сучасних технологій не тільки сприяє глибшому розумінню історії та культурних цінностей, але й робить інформацію доступнішою для широкого загалу на глобальному рівні.

Проекти інтерактивних карт, пов'язані з історичними військовими об'єктами та іншими значущими локаціями, демонструють значний потенціал цих технологій для їх дослідження, в історичній освіті та в розвитку культурного туризму. Вони не тільки стимулюють публічний інтерес і більше залучення населення, але й сприяють кращому збереженню та популяризації історико-культурної спадщини.

Створена цифрова модель форту «Марушка Ліс» служить яскравим прикладом ефективності вебкартографування з інтегрованою 3D-моделлю. Користувачі мають змогу дослідити цей історичний об'єкт, дізнатися про його унікальну архітектуру та значення в історії навіть без виїзду на місцевість. Це не тільки сприяє збільшенню обізнаності та освітньої цінності, але й відкриває нові перспективи для досліджень і збереження історичних пам'яток, у тому числі їх реконструкції.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Adamczyk R. (ed.). (2021). *Przemysł w czasach Wielkiej Wojny: Studia i materiały*. Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego.

2. Neumann, Andreas (2008). Web Mapping and Web Cartography. Encyclopedia of GIS, 1261-1269.
3. Austro-Hungarian Army. (n.d.). [Електрон. ресурс]. Режим доступу: <https://www.austro-hungarian-army.co.uk/przemysl.html>.
4. Бандило, Н. (2020). Львівщина. Харків: Фоліо.
5. CNN Style. (n.d.). Notre-Dame's last moments: How a fire engulfed the iconic cathedral. [Електрон. ресурс]. Режим доступу: <https://edition.cnn.com/style/article/notre-dame-andrew-tallon-laser-scan-trnd/index.html>.
6. Datum Tech Solutions. (n.d.). An extraordinary set of circumstances. [Електрон. ресурс]. - Режим доступу : <https://datumtechsolutions.com/blogs/news/an-extraordinary-set-of-circumstances>.
7. Дишлик О., Марков С., Тревого І. (2008). Підхід до побудови тривимірних моделей складних просторових об'єктів при комплексному використанні технологій лазерного сканування та фотограмметрії. Сучасні досягнення геодезичної науки і техніки (II), 101-105.
8. Дорожинський О.Л. (2014). Наземне лазерне сканування в фотограмметрії: навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
9. Історичне моделювання інформації про будівлі (Hbim): огляд. (2020). ResearchGate. [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: [https://www.researchgate.net/publication/338177098\\_Historic\\_Building\\_Information\\_Modelling\\_Hbim\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/338177098_Historic_Building_Information_Modelling_Hbim_A_Review).
10. Ligne Maginot. (n.d.). [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <https://www.lignemaginot.com/accueil/indexen.htm>.
11. Національна спадщина Польщі. (n.d.). Twierdza Przemysł. [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <https://zabytek.pl/en/obiekty/twierdza-przemysl>.
12. Nowak J. (2015). Twierdza Przemysł: Historia i architektura. Kraków: Wydawnictwo Historia Iagellonica.
13. Odtur. (n.d.). [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <https://odtur.pl/atrakcje/przemysl-twierdza-przemysl-49991.html>.
14. RowerTour. (n.d.). Forteczna trasa rowerowa Przemysł na weekend. [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <https://www.rover-tour.com/blog/forteczna-trasa-rowerowa-przemysl-na-weekend>.
15. Skeiron. (n.d.). [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <https://skeiron.com.ua/saveukrainianheritage-2>.
16. Сулик Б., Іванов Є. (n.d.). Дешифрування постмілітарних об'єктів на аеро- та космоснімках. - Фізична географія та геоморфологія. - 2013. Вип.3(71). С.133-142.
17. Шульц Р.В. (2012). Теорія і практика використання наземного лазерного сканування в задачах інженерної геодезії: Автореф. дис. д-ра техн. наук. Київ.
18. Wojciechowski, S. (2014). Twierdza Przemysł: Ostatnia wielka twierdza Austro-Węgier. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.

*Стаття надійшла до редакції 11.08.2023*

*Стаття рекомендована до друку 04.10.2023*

**Repekhovych Stepan Ihorovych** - Postgraduate student, Department of Cartography and Geospatial Modelling of Lviv Polytechnic National University; e-mail: stepandid2@ukr.net; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6006-2428>

## DIGITAL MODEL OF A HISTORICAL OBJECT IN WEB MAPPING OF POST-MILITARY OBJECTS

**Purpose of the article.** Web mapping is an effective tool that provides clarity and accessibility of information about post-military objects. The aim of the article is to highlight the features of creating and using a digital model of a partially destroyed historical object for the purposes of web mapping post-military objects, using the example of the "Marushka Lis" fort.

**The main material.** Post-military objects are important elements of historical and cultural heritage and are also interesting tourist attractions. Post-military objects of the Lviv region include various types of military structures from historical periods from the late 19th century to the present. Interactive maps not only show the physical location of objects but also provide comprehensive information about these objects, including textual, illustrative, and graphical materials, 3D models, etc.

In the study of post-military objects, it was found that certain objects are significantly destroyed. The original appearance of such buildings, including now-missing parts, can be conveyed with the help of digital 3D models. This has been implemented by us using the example of the "Marushka Lis" fort, which belongs to the fortification structures of the Przemysł fortress. The use of laser scanning and the creation of digital 3D models have allowed us to detail its condition, facilitate its virtual study, and restoration. The created model is integrated into the interactive map using web platform Sketchfab.

The digital model of the fort demonstrates the capabilities of modern technologies in preserving and restoring historical objects. Modeling allows us to reproduce the destroyed parts and provides researchers, specialists, and the general public with tools for studying historical architecture without the risk of damaging the objects.

**Conclusions.** Web mapping of post-military objects shows the significant potential of these technologies for their study, in historical education, and in the development of cultural tourism. The created digital model of the "Marushka Lis" fort serves as a vivid example of the effectiveness of web mapping with an integrated 3D model. This not only helps to increase awareness and educational value but also opens new perspectives for research and preservation of historical objects, including their reconstruction.

**Keywords:** *web mapping, interactive map, post-military objects, digital model, fort "Marushka Lis".*



#### REFERENCES:

1. Adamczyk, R. (ed.). (2021). *Przemysł in the Times of the Great War: Studies and Materials*. Rzeszów: University of Rzeszów Publishing House [in English].
2. Neumann, Andreas (2008). Web Mapping and Web Cartography. *Encyclopedia of GIS*, 1261-1269 [in English].
3. Austro-Hungarian Army. (n.d.). Available at: <https://www.austro-hungarian-army.co.uk/przemysl.html> [in English].
4. Bandylo, N. (2020). Lviv Region. *Kharkiv:Folio* [in Ukrainian].
5. CNN Style. (n.d.). Notre-Dame's last moments: How a fire engulfed the iconic cathedral. Available at: <https://edition.cnn.com/style/article/notre-dame-andrew-tallon-laser-scan-trnd/index.html> [in English].
6. Datum Tech Solutions. (n.d.). An extraordinary set of circumstances. Available at: <https://datumtechsolutions.com/blogs/news/an-extraordinary-set-of-circumstances> [in English].
7. Dyshlyk, O., Markov, S., Trevogo, I. (2008). Approach to the construction of three-dimensional models of complex spatial objects with the comprehensive use of laser scanning and photogrammetry technologies. *Modern Achievements of Geodetic Science and Industry* (II), 101-105 [in Ukrainian].
8. Dorozhynskyi, O.L. (2014). *Ground laser scanning in photogrammetry: A textbook*. Lviv: Lviv Polytechnic Publishing House [in English].
9. Historic Building Information Modelling (Hbim): A Review. (2020). Available at: [https://www.researchgate.net/publication/338177098\\_Historic\\_Building\\_Information\\_Modelling\\_Hbim\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/338177098_Historic_Building_Information_Modelling_Hbim_A_Review) [in English].
10. Ligne Maginot. (n.d.). Available at: <https://www.lignemaginot.com/accueil/indexen.htm> [in English].
11. National Heritage Board of Poland. (n.d.). *Twierdza Przemysł*. Available at: <https://zabytek.pl/en/obiekty/twierdza-przemysl> [in Polish].
12. Nowak, J. (2015). *The Przemysł Fortress: History and Architecture*. Kraków: Historia Jagellonica Publishing [in English].
13. Odtur. (n.d.). Available at: <https://odtur.pl/atrakcje/przemysl-twierdza-przemysl-49991.html> [in Polish].
14. RowerTour. (n.d.). Fortified bicycle route Przemysł for the weekend. Available at: <https://www.rowertour.com/blog/forteczna-trasa-rowerowa-przemysl-na-weekend> [in Polish].
15. Skeiron. (n.d.). Available at: <https://skeiron.com.ua/saveukrainianheritage-2> [in English].
16. Sulik, B., Ivanov, Ye. (2013). Deciphering Post-Military Objects in Aero and Space Images. *Physical Geography and Geomorphology*, 3 (71), 133-142 [in Ukrainian].
17. Schultz, R.V. (2012). *Theory and practice of ground laser scanning in engineering geodesy tasks: Author's abstract of the dissertation for the scientific degree of Doctor of Technical Sciences*. Kyiv [in Ukrainian].
18. Wojciechowski, S. (2014). *The Przemysł Fortress: The Last Great Fortress of Austria-Hungary*. Poznań: Zysk i S-ka Publishing [in English].

*The article was received by the editors 11.08.2023*

*The article is recommended for printing 04.10.2023*

DOI: 10.26565/2075-1893-2023-38-06  
UDC 911:373.5.016::528

**Yuliia Prasul\***

Ph.D., (Geography) associate professor at the Department of Physical Geography and Cartography e-mail: y.prasul@karazin.ua;  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3516-7882>

**Natalia Bubyр\***

Ph.D., (Geography) associate professor at the Department of Physical Geography and Cartography  
e-mail: n.bubyр@karazin.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1362-1151>

**Maryna Kutilina \***

Senior lecturer at the Department of Foreign Languages for Professional Purposes;  
e-mail: [m.m.kutilina@karazin.ua](mailto:m.m.kutilina@karazin.ua), ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-5128-8725>

**Yana Yurchenko \***

student of the Department of Physical Geography and Cartography; e-mail: ya\_yurchenko@ukr.net;  
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-2937-1088>

\*Kharkiv National University named after V.N. Karazin, Maidan Svoboda, 4, Kharkiv, 61022, Ukraine

## Variability of the educational process when teaching the topics of the section «Topography and cartography» in the 11th form

**The purpose of the article** is to determine the ways of organizing the educational activities of 11th grade students for the formation of cartographic competence within the framework of the topic «Topography and cartography» in present-day conditions of uncertainty.

**Basic material.** Students cannot acquire geographic competences qualitatively and efficiently provided there is no cartographic literacy as part of information and digital competence, related to the consideration of the map as a concentrated carrier of information. Not having the opportunity to expand the scope of topographic-cartographic knowledge in the content of school geography, it is necessary to pay attention to the quality of the educational process, forming topographic-cartographic knowledge, abilities and skills under different conditions of conducting educational activities. We propose to take into account the theoretical foundations of the educational process, external and internal conditions, role of topographic-cartographic knowledge in the structure of school geography. Such a model of the training organization will regard the formation of cartographic competence through learning technologies and its results, expressed in cognitive, activity and evaluation-value competences. In modern realities of Ukraine, there is a need to consider five technologies of conducting lessons: traditional face-to-face, mixed, synchronous online, synchronous consultation type without video communication, asynchronous, the modeling possibilities of which we reflected in the publication. All the mentioned technologies have a certain system of available training methods and techniques.

**Conclusions and further research.** All technologies for conducting classes on cartographic subjects can exist effectively. The analysis of methodical support proved that each learning technology should have its own ones, as well as methods, techniques. The proposed model of the educational process organization determines the relationship between them. The developed models of lessons using 5 technologies have showed that the modeling of educational activities is a permanent feature of a teacher's work, especially in today's changing world. The design of the lessons should allow you to switch quickly from face-to-face lessons to asynchronous lessons, from remote online lessons to remote consultation lessons, etc. The authors have varified the effectiveness of individual lesson models in practice and recommended them for use as an example for modeling lessons on other topics.

**Keywords:** *educational technologies, teaching methods, modeling of educational activities, cartographic competence, state of emergency, 11th form.*

**In cites:** Prasul, Y., Bubyр, N., Kutilina, M., Yurchenko, Y. (2023) Variability of the educational process when teaching the topics of the section "Topography and cartography" in the 11th form. *The problems of continuous geographical education and cartography*, (38), 50–57. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-06>



**Introduction.** Education in the modern world is one of the important factors in ensuring economic benefits, social improvement, balanced development of nature, and even security, both personal and state. The last three years have become a test for Ukrainian education, which has shown the ability to quickly adapt to today's challenges, to intensify the search for ways to maintain the quality of education even in the most difficult conditions that society has encountered. Geographical education is basic for understanding the world, for exploring space, and forming a systemic, holistic worldview. All countries of the world have geography as an educational component in school curricula. Institutions of higher education train geographers of various profiles as well as geography teachers. However, students cannot acquire geographical competences qualitatively and effectively in absence of cartographic literacy, underdeveloped cartographic competence.

The role of geographical maps in modern life in the conditions of martial law and unpredictable development of events is extremely important, because knowledge of the landscape can be useful in extreme situations, as well as in everyday life. Maps are the best assistant of the traveler and tourist. Military specialists, drivers, meteorologists, logisticians, scientists, etc., all use maps. Therefore, the base of knowledge, abilities and skills in working with maps, established at school, is useful to everyone. The formation of cartographic competence is of great importance, but school geography itself pays little attention to it. Given the importance of the ability to read a map and work with it in the geography course of the 11th grade correctly and quickly, the section «Topography and cartography» is the first to update and generalize the knowledge. Not having the opportunity to expand the scope of topographic-cartographic knowledge in the content of school geography, it is necessary to pay attention to the quality of the educational process organization for the formation of topographic-cartographic knowledge, abilities and skills in different conditions of conducting educational activities.

**Initial prerequisites.** The scientific works of V. Bezuglyi [1], O. Braslavskaya [2], L. Datsenko [3], O. Nepsha [5], and V. Nosachenko [6] are the theoretical basis of the research. Scientific achievements regarding the formation of cartographic competence of future geography teachers have a prominent place among them, while the cartographic competence of students, methodical recommendations for working teachers recede into the background. We can observe this within the framework of professional development courses – there is no cartographic topic in almost all resources that offer professional development services. A similar situation is observed abroad – the programs of improving the qualifications of geography teachers of grades 7-12 cover all geographic topics apart from a separate topic strengthening cartographic competence [9; 10]. Despite the fact that scientific publications have actively raised

the problem of cartographic competence formation for a long time, its formation in practice remains extremely low. Practical works, tasks of cartographic content from EIE (until 2022) are the most difficult, open-form tasks turned out to be failures for most participants. At the Olympiads, the participants most often fail to solve the cartographic tasks. In the past, teachers used maps in geography and history lessons to transfer knowledge about geospace, while today we define cartographic competence as a component of the life competences of each individual, noting the possibility of solving difficult life situations by using a map [2; 6]. Thus, today, the situation with the formation of students' cartographic competence remains extremely difficult.

**The purpose** of the article is to determine the ways to organize the educational activities of 11th grade students with the aim to form cartographic competence within the framework of the topic «Topography and cartography» in modern conditions of uncertainty.

**Presenting main material.** State legislation defines the educational process as a system of scientific-methodical and pedagogical measures aimed at the formation and development of the individual through the implementation of the competence approach. Cartographic (spatial) competence is one of the general competences, defined as a component of information and digital competence, which considers a map as a concentrated carrier of information. Looking at the school geography course, we note that cartographic competence begins to form from primary school, from the plan of one's school. Then it gradually moves to more complex results of educational and cognitive activities in grades 6-8, finally generalizing them in grade 11, when studying the topic «Topography and cartography» in the course «Geographic space of the Earth». In addition to topographic-cartographic sections, O. Nepsha [5] believes that cartographic literacy forms in other sections of school geography through the use of cartographic works, descriptions and analyses based on them, with which we agree.

For several years in a row, all classes of basic and comprehensive schools have been studying geography. The program of the 11th grade «Geographic space of the Earth» generalizes the geographical worldview [4]. The natural and socio-economic sections of the program are balanced. However, the section «Topography and cartography» has only five hours, which is unsatisfactory. At the same time, the formation of cartographic competence takes place while studying all program topics, typical for all classes. Thus, a certain disproportion arises. The program itself emphasizes the importance of initial cartographic knowledge, but the basic foundations are extremely limited. The 11th grade geography program, as well as the entire school course, does not focus on certain topics related to the concept of space photographs, comparison of map images of different types of terrain (for example, distortion of areas, angles, shapes by comparing the outlines of

known objects ), the concept of aerial photographs and their decoding, the cartographic method of research at least at the level of descriptions [3]. Most importantly, topographical and cartographic topics in school geography courses of different grades are separated from the main geographical material and, thus, the student does not get a general idea of the practical use of cartographic works.

Analysis of foreign publications [7; 8] shows similar problems, in particular, in Czech Republic, the USA, focusing on the lack of allocated time for mastering geographical and cartographic skills, the lack of teachers' preparation to work in modern digital conditions, in particular with GIS, and the obsolescence of technical equipment in schools [8]. Most American students did not work with a map in class and did not see it even when studying geography. Currently, in order to overcome these challenges, the USA launched updated versions of the school geography curriculum «Future 3», «Geography for Life».

We modeled the process of organizing education regarding the formation of cartographic competence through learning technologies and their results, expressed in cognitive competencies, activity and evaluation-value type (Fig. 1). The authors considered theoretical foundations of the educational process, external and internal conditions of its organization, directed on formation of cartographic competence and the role of topographical and cartographic knowledge in the structure of school geography. Such a model will help determine the choice of learning technology and the sequence of steps in the organization of the educational process for the formation of cartographic competence.

Implementation of extreme legal regimes has a particularly strong influence on the conditions of the educational process organization, in particular, geography in general secondary education institutions (Fig. 2). Thus, according to the traditional «pre-COVID» conditions of the educational process organization, attendance at the educational institution was stable. The schools provided the entire set of printed textbooks, the possibility to use a computer classroom, projectors, and multimedia boards. Pupils had an educational space organized in accordance with all the rules and regulations of safety technology with an area for study, food, recreation, etc. Students and teachers could freely communicate with each other, which created a favorable psycho-emotional effect.

Since 2020, the state has implemented various restrictions due to the pandemic, state of emergency and martial law. With each subsequent stage, the restrictions grew both in number and significance. Thus, during the quarantine restrictions, there was a ban on visiting educational institutions for a short period of time, which affected the formation of the team and communication in classes. With the introduction of martial law, psycho-emotional tension, worry for the safety of one's own and that of the family, both among teachers and students,

added to this. But the main thing is that in these conditions, the inequality of students from different regions in terms of education and preparation for NMT is growing. Pupils of schools in the central and western regions of Ukraine have the opportunity to study, using mixed technology with a predominance of face-to-face format. Thus, it is possible for them to conduct excursions, «live» communication, receive explanations from the teacher directly on the spot. At the same time, in the regions located in the combat zone, classes are possible only by remote technology in a hybrid format. Constant air alarms cause psycho-emotional tension and anxiety among students and teachers, interrupt lessons in a synchronous format. In such conditions, the educational process itself and preparation for the NMT require considerable self-organization from the students and a display of mastery from the teacher.

Such present-day living conditions of the Ukrainians force us to consider four technologies for conducting lessons: remote online, remote asynchronous, face-to-face (which, at present, is not available in its full format for schoolchildren in Ukraine, as it is interrupted by air alarms and is forced to switch to mixed in this case), mixed education (which in this school year is not available for students of regions close to the line of hostilities, in particular Kharkiv region). All the mentioned technologies have a certain system of available training methods and techniques.

The main method and technique of studying topographic-cartographic topics is working with a map. Among the types of work, we highlight description of the area, determination of coordinates, distances, areas, establishment of spatial relationships between objects, etc. The use of thematic maps of different scales diversify methods of work which allows you to look at the cartographic image in a new way. Work with GIS is sometimes included in the school geography program only in the 11th grade. Moreover, this type of work is the only one today that will help implement the skill of compiling cartographic works. Any class can include work with GPS in its program. Modern technologies of augmented reality, virtual travel, the use of animated images or video films make it possible to visualize the teaching of topographical and cartographic topics and make them more understandable. Game methods play a significant role in modern conditions. First, it is necessary to distract children from psychological stress, and game technologies greatly contribute to this. Secondly, what is done with one's own hands is better remembered, so the percentage of the material assimilation increases significantly. For this, you can use puzzles, geographical quizzes with cartographic content, baskets of knowledge, etc.

The implementation of extreme conditions for the educational process organization which the Ukrainian school already has experienced for the fifth (!) academic year, usually affects the peculiarities of methodical support. Geography is no exception. As conditions

changed, so did access to certain organizational conditions. Thus, the vast majority of methodological support elements have undergone significant changes (Fig.3).

Accordingly, each lesson needs simulation. During special legal regimes, this activity, among other things, has uncertain results. For example, a teacher plans a remote online lesson to explain a complex topic. An air alert at this time can affect the conduct of this lesson in

several different ways. Anxiety can interrupt a lesson at any moment, make it impossible to start or fully conduct it, affect the emotional state (especially when the cause of anxiety was somewhere nearby), so that the teacher will not be able to conduct them even a few lessons later or the students will not be able to join for the same reason. Therefore, the teacher should anticipate various scenarios in this designs and be ready to continue his activities in different situations. In such conditions, we

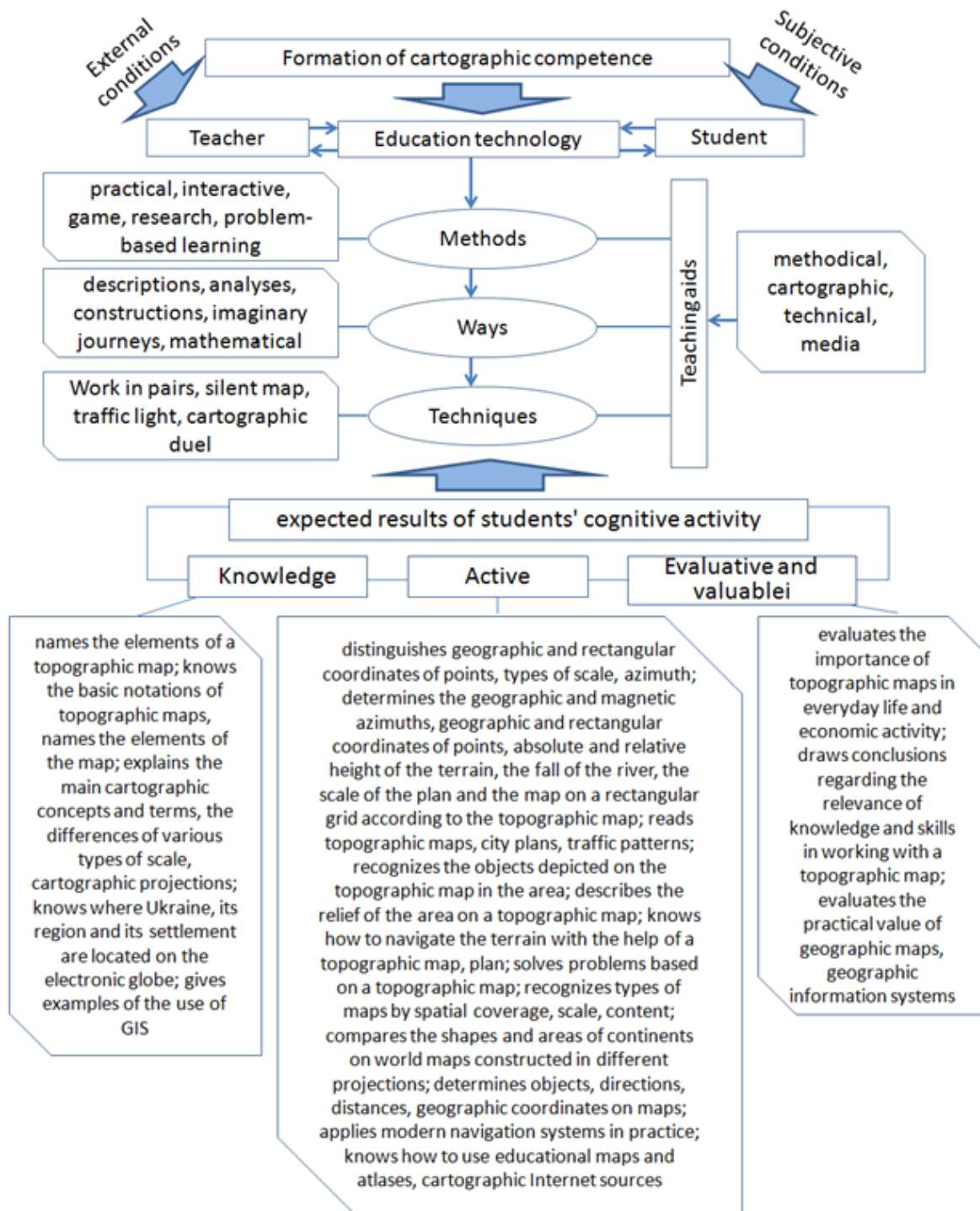


Fig.1. Model of the educational process organization in the 11th grade for the formation of cartographic competence (within Chapter1 «Topography and Cartography»), taking into account the UNESCO recommendations

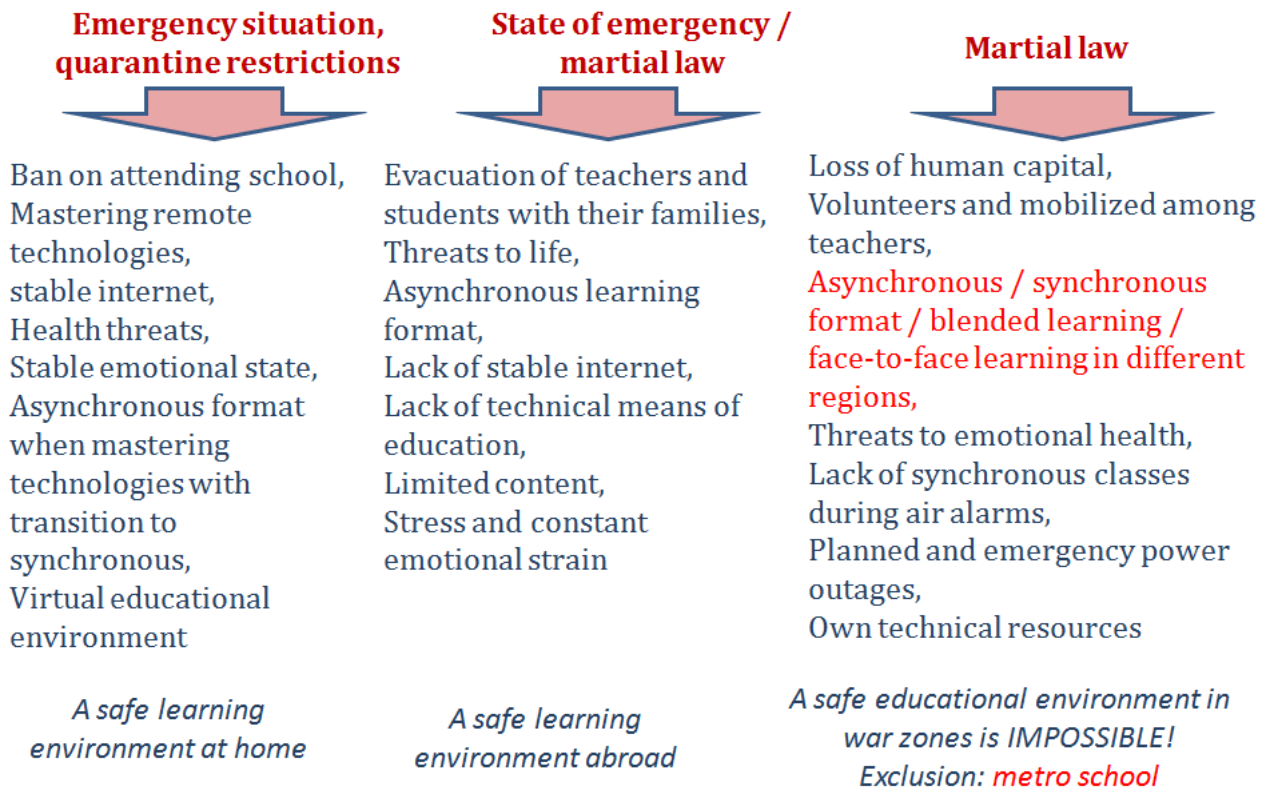


Fig.2. External conditions for the organization of the educational process in various extreme conditions

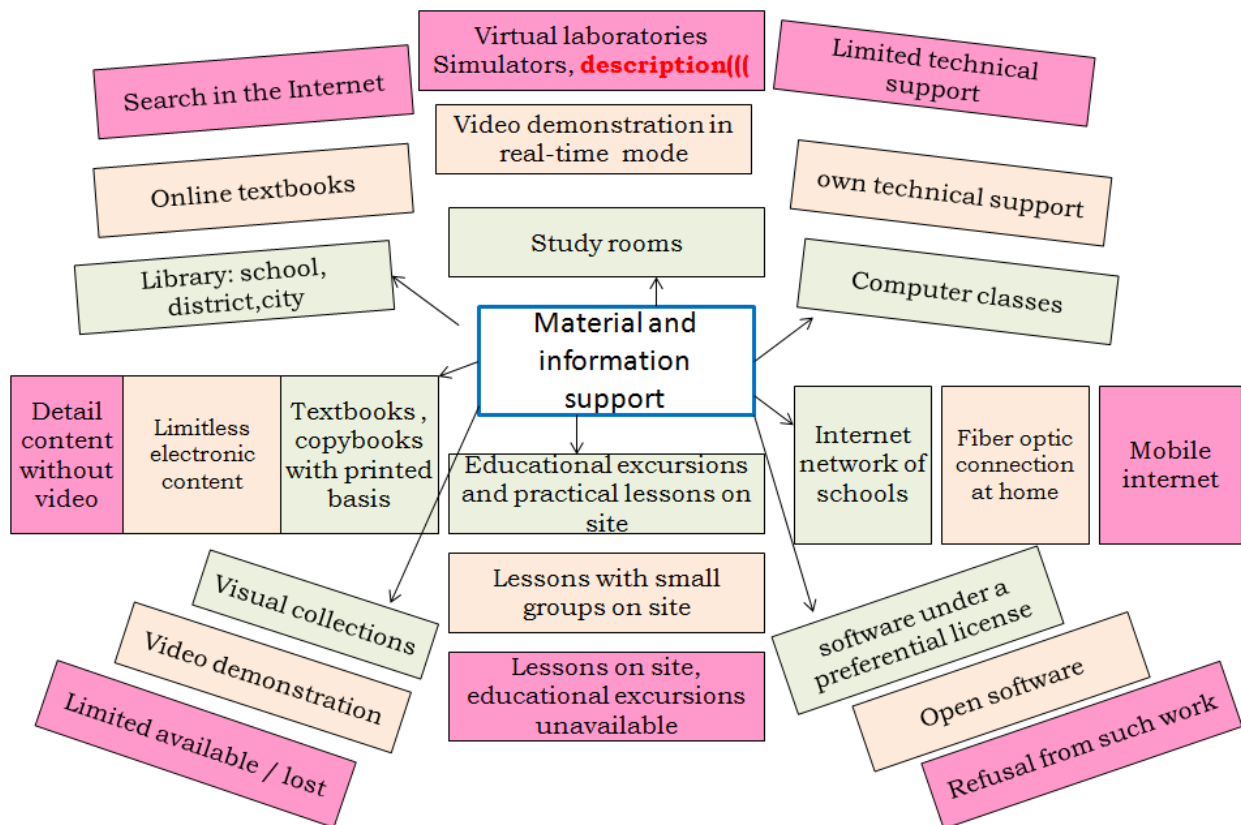


Fig.3. Change in the conditions of the educational process organization in geography with regard to material and information support (pre-war times - post-war times - wartime)

should mention one more thing in this situation - the loss of motivation to work and to study, which requires the implementation of special psychological trainings. Thus, the traditional principles of choosing teaching methods do not work in such conditions. It is necessary to look for models of conducting lessons that will adapt to new realities as much as possible.

In our work, we show the possibilities of lesson modeling depending on specific circumstances and technology. The structure of the lesson is the same: modules of introductory instruction with actualization of knowledge and motivation, study of new material, practice, diagnosis, homework, but the types of work differ significantly depending on specific conditions and the selected training system.

According to the traditional full-time education system, the lesson has a classic structure with the recommendation to include a YES/NO survey, use printed sets of topographic maps, atlases, contour maps, implement feedback technologies, interactive methods (six hats, cartographic chain, associative bush), means of reflection. Moreover, students should solve practice-oriented problems in class, while an additional task that requires the use of an innovative, extraordinary approach should be offered as homework for creative students.

It is difficult to conduct a lesson in a mixed system, when only some students have the opportunity to attend an educational institution. In this case, first, you need to pay attention to the arrangement of the educational space itself, dividing time into offline and online components, multifaceted homework. For students who attend the lesson in the online format, we provide independent work according to methodical recommendations posted in advance by the teacher.

In case of using synchronous online technology, the importance of the module of motivation and psychological mood increases, when we recommend to use trigger techniques, and the module of psychological support or physical training minutes. The possibility of using electronic resources to update knowledge expands with the simultaneous explanation of the material by the teacher. Among the tools are Google forms, <https://learningapps.org>, <https://www.purposegames.com>, built-in test builders, filling out syncways, etc. The module for learning new material is based on the teacher's story with a demonstration of the presentation (required). Other material can be videos (short stories, because otherwise the benefit of a synchronous online lesson disappears), virtual trips, elements of gamification with a simultaneous explanation by the teacher. The teachers actively work with an atlas and an online board. We do not provide feedback questions for this technology during the lesson. They are all assigned to asynchronous work or independent work in synchronous mode with the teacher providing advice to individual students. We also suggest using test technologies in the diagnostics module. The online

technology does not provide for additional tasks, even project tasks for students participating in tournaments and Olympiads. In case you plan a complex topic for the next lesson, you can offer students an anticipatory task using the flipped classroom technology.

A lesson using the synchronous technology of the consultation type without video communication involves the synchronous independent work of students with the amount of information provided by the teacher. Please note, that the material must be strictly limited to the program and content of the topic. It is necessary to pay attention to the portioning of the material so that the students have time to master it independently during the lesson. If it is a video, you should use one piece, if - presentation, then it must be as clear as possible, without additional questions and distractions. You can combine these two methods to give the information, if the total amount of time to master them does not exceed 20 minutes. We do not suggest diversifying the practical component, but giving the same task for everyone. At the same time, according to the necessity, need and desire of the students, the teacher consults them during the lesson in a written form (answers in the messenger or on the educational portal through comments), recording voice messages with subsequent sending in the messenger or adding to the lesson outline, or through video consultations for individual students. This allows you to apply a person-oriented approach and provide help to those who need it, and during the online lesson, due to certain psychological and personal issues, they will not receive it.

With asynchronous technology, the student does not have the opportunity to receive instant feedback from the teacher, but can master the material at a time convenient for him, especially taking into account the possible forced movement abroad. Students independently master the material with the amount of information provided by the teacher. They can send their questions to receive feedback on this technology at any moment of the lesson. Then the teacher answers the received questions during his working day. It is best to organize this work on the educational portal, not in messengers. The total time a student spends on mastering the material and doing homework should not exceed 70 minutes for the 11th grade. The homework module does not differ from the lesson in remote synchronous technology without video communication. There must be feedback from the teacher on completed homework. During a long period of asynchronous lessons, homework should be as simplified as possible, multi-level and alternative, in order to give students the opportunity to master the topic and show the results of their activities in any conditions. During wartime, it is recommended not to limit the deadline for completing tasks, but to set time X, while not closing access to tasks. Another option for homework can be to fill out a compatible Google document with the presented

descriptions for individual questions. Then the students trying to complete the task will have a sample and try to do their part.

The level of professional training of geography teachers is an important indicator in the formation of geographical literacy of students and, through them, the entire population of the country. Indicators of low interest of students in geographic subjects, the decline of classical geographic education in universities indicate that the level of professional ability of geography teachers is also low. The majority of teachers are not interested in the best success of their students, they do not show a desire to spend their own additional energy on self-improvement and motivation. As a result, the vast majority of school graduates do not understand the importance of geographic education for their development and formation.

Based on the content of the 11th grade geography course, we have formulated a block of partial competencies that collectively form a complex cartographic competency, and together can provide high-quality training of geography teachers on this subject. Orientation to the solution of pedagogical tasks in working with maps – to understand, know and read – performs an integrative function in substantiating the content of the topographical and cartographic training of future teachers. Accordingly, complex cartographic competence includes knowledge of the mathematical basis and a system of conventional signs of topographic maps; the ability to receive and competently use quantitative and qualitative information presented on topographic and thematic maps; comprehensive ability to read a topographic map; skills of using topographic maps and thematic cartographic works in everyday life

and when solving professional issues. Only the formation of complex cartographic competence is the key to the successful professional activity of a geography teacher.

#### **Conclusions and prospects for further research.**

Present-day complexities of the uncertainty conditions for the organization of educational activities, associated with the implementation of special legal regimes, have shown that all technologies for conducting classes on cartographic topics can exist effectively. The advantages of a face-to-face geography lesson are the available necessary equipment for practical work, communication between the teacher and children, as well as the teacher's control of the work stages. At the same time, the distance lesson allows you to use interactive technologies, various tools for working in an online environment, visual familiarization with electronic geodata. However, the same technologies have a number of disadvantages, which rational design of lessons can overcome. The analysis of methodical support has proved that each learning technology should have its own technologies, methods, techniques. The proposed model of the educational process organization determined the relationship between them. The model lessons on the topic «Topographic map: projection, graphing and conventional signs» for 5 different simulated technologies of conducting lessons have proved that the modeling of educational activity is a permanent feature of the teacher's work, especially in today's changing world. The lesson designs should allow you to switch quickly from face-to-face lessons to asynchronous lessons, from remote online lessons to remote consultation lessons, etc. The authors have varified the effectiveness of individual lesson models in practice and recommended them for use as an example for modeling lessons on other topics.

#### **REFERENCES:**

1. Bezuglyi, V.V., & Lysycharova, G.O. (2021). Formation peculiarities of cartographic competence of 10th grade students by means of the geography textbook. Bulletin of Alfred Nobel University. Pedagogy and psychology. Pedagogical Sciences, 2(22), 85–92. doi: 10.32342/2522-4115-2021-2-22-10 [in Ukrainian].
2. Braslavska, O., Barvinok, N. (2021). Formation of cartographic competence of future geography teachers when studying disciplines of fundamental training. Psychological and Pedagogical Problems of Modern School, 1(5), 6–15. doi: 10.31499/2706-6258.1(5).2021.234755 [in Ukrainian].
3. Datsenko, L.M. (2011). The cartographic component of school geographic education in the conditions of society's informatization. Bulletin of Geodesy and Cartography, 3(72), 51–55 [in Ukrainian].
4. Klymenko, V.G., Prasul, Y.I., Ivanenko, L.O., Moiseyenko, R. (2020). Practical works as a component of the geography course (on the example of the 11th grade - standard level). Problems of Continuous Geographic Education and Cartography, 31, 34–42. doi: 10.26565/2075-1893-2020-31-04 [in Ukrainian].
5. Nepsha, O.V. (2022). Methodical aspects in the formation of cartographic literacy of students during the study of the school geography course. Pedagogy of Creative Personality Formation in Higher and Secondary Schools, 84, 106–110. doi: 10.32840/1992-5786.2022.84.18 [in Ukrainian].
6. Nosachenko, V.M. (2016). Formation of cartographic competence of future geography teachers in the process of professional training. (Extended abstract of candidate's thesis). Pereyaslav-Khmelnitskyi [in Ukrainian].
7. Kramer, C., Jahnke, H. (2019). Geographies of Schooling: An Introduction. Geographies of Schooling, 14, 1–16. Available at: //link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18799-6\_1 [in English].
8. Reinfried, S., Hertig, Ph. (2020). Geographical Education: How Humanenvironment-Society Processes Work. Encyclopedia of Life Support Systems. Geography. Available at: //www.eolss.net/sample-chapters/c01/e6-06b-46.pdf [in English].
9. Teaching Geography. An eight-part professional development workshop in geography for 7th- through 12th-grade teachers. (2002). S. Burlington: Corporation for Public Broadcasting, 67 [in English].
10. Teaching secondary geography. (2022). Available at: <https://www.open.edu/openlearn/mod/oucontent/view.php?id=48124&printable=1> [in English].

*The article was received by the editors 17.07.2023*

*The article is recommended for printing 28.09.2023*



**Прасул Юлія Іванівна** – к. геогр. н., доцент кафедри фізичної географії та картографії факультету геології, географії, рекреації і туризму Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна; e-mail: u.prasul@karazin.ua; ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3516-7882>

**Бубир Наталя Олександрівна** – к. геогр. н., доцент кафедри фізичної географії та картографії факультету геології, географії, рекреації і туризму Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна; e-mail: [n.bubyr@karazin.ua](mailto:n.bubyr@karazin.ua), ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1362-1151>

**Кутіліна Марина Миколаївна** – старший викладач кафедри іноземних мов професійного спрямування факультету іноземних мов Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна; e-mail: [m.m.kutilina@karazin.ua](mailto:m.m.kutilina@karazin.ua), ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-5128-8725>

**Юрченко Яна Миколаївна** – студентка кафедри фізичної географії та картографії факультету геології, географії, рекреації і туризму Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна; e-mail: [ya\\_yurchenko@ukr.net](mailto:ya_yurchenko@ukr.net); ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2937-1088>

## ВАРІАТИВНІСТЬ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ВИКЛАДАННІ ТЕМ РОЗДІЛУ «ТОПОГРАФІЯ ТА КАРТОГРАФІЯ» В 11 КЛАСІ

**Мета статті** полягає у визначенні шляхів організації освітньої діяльності учнів 11 класу для формування картографічної компетентності у межах теми «Топографія та картографія» за сучасних умов невизначеності.

**Основний матеріал.** Набуття географічних компетентностей учнями не може якісно і ефективно відбуватися за умови відсутності картографічної грамотності як частини інформаційно-цифрової компетентності, що пов'язано з розглядом карти як концентрованого носія інформації. Не маючи можливостей розширення обсягу топографо-картографічних знань у змісті шкільної географії, потрібно звернути увагу на якість організації освітнього процесу з формування топографо-картографічних знань, умінь і навичок за різних умов провадження освітньої діяльності. Ураховуючи теоретичні засади організації освітнього процесу, зовнішні і внутрішні умови, роль топографо-картографічних знань у структурі шкільної географії, запропоновано модель організації навчання щодо формування картографічної компетентності через технології навчання і його результати, виражені у компетентностях знаннєвого, діяльнісного та оцінно-ціннісного виду. У сучасних реаліях українців є необхідність розглядати п'ять технологій проведення уроків: традиційну очну, змішану, синхронну онлайн, синхронну консультаційного типу без відеозв'язку, асинхронну, можливості моделювання за якими відображена у публікації. Усі названі технології володіють певною системою доступних методів і прийомів навчання.

**Висновки і подальші дослідження.** Усі технології проведення занять з картографічної тематики можуть ефективно існувати. Аналіз методичного супроводу довів, що для кожної технології навчання мають бути свої технології, методи, прийоми. Запропонована модель організації освітнього процесу визначила взаємозв'язок між ними. Розроблені моделі уроків за 5 технологіями показали, що моделювання освітньої діяльності є перманентною рисою роботи вчителя, особливо у сучасному мінливому світі. Розробки уроків мають дозволяти переключитися швидко з очного уроку на асинхронний, з дистанційного онлайн уроку на дистанційний консультаційний тощо. Ефективність окремих моделей уроків перевірена авторами на практиці і рекомендується до використання як приклад для моделювання уроків з інших тем.

**Ключові слова:** освітні технології, методи навчання, моделювання освітньої діяльності, картографічна компетентність, надзвичайний стан, 11 клас.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Безуглий В.В., Лисичарова Г.О. Особливості формування картографічної компетентності учнів 10-х класів засобами підручника географії. Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Сер.: «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. 2021. № 2 (22). С. 85–92.
2. Браславська О., Барвінок Н. Формування картографічної компетентності майбутніх учителів географії при вивченні дисциплін фундаментальної підготовки Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи. 2021. Вип. 1 (5). С. 6–15.
3. Даценко Л.М. Картографічна компонента шкільної географічної освіти в умовах інформатизації суспільства. Вісник Геодезії та Картографії. 2011. № 3 (72). С. 51–55.
4. Клименко В.Г., Прасул Ю.І., Іваненко Л.О., Моїсеєнко Р. Практичні роботи як складова курсу географії (на прикладі 11-го класу – рівень стандарту). *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2020. Вип. 31. С. 34–42.
5. Непша О.В. Методичні аспекти формування картографічної грамотності учнів під час вивчення шкільного курсу географії. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2022. № 84. С. 106–110.
6. Носаченко В.М. Формування картографічної компетентності майбутніх учителів географії в процесі фахової підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Переяслав-Хмельницький, 2016. 23 с.
7. Kramer C., Jahnke H. Geographies of Schooling: An Introduction. *Geographies of Schooling*. 2019. Vol. 14. Pp. 1-16. [Електрон. ресурс.]. - Режим доступу: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18799-6\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18799-6_1).
8. Reinfried S., Hertig Ph. Geographical Education: How Humanenvironment-Society Processes Work. *Encyclopedia of Life Support Systems. Geography*. [Електрон. ресурс.]. - Режим доступу: <http://www.eolss.net/sample-chapters/c01/e6-06b-46.pdf>.
9. Teaching Geography. An eight-part professional development workshop in geography for 7th- through 12th-grade teachers / Professional Development Workshop Guide. S. Burlington : Corporation for Public Broadcasting, 2002. 67 p.
10. Teaching secondary geography. [Електрон. ресурс.]. - Режим доступу: <https://www.open.edu/openlearn/mod/oucontent/view.php?id=48124&printable=1>.

Стаття надійшла до редакції 17.07.2023

Стаття рекомендована до друку 28.09.2023

**Тези доповідей, збірники матеріалів та збірники наукових праць, які видані за тематикою Міжнародних наукових конференцій (до 2011 р. – семінарів), що проводяться щороку на кафедрі фізичної географії та картографії Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна – опорній кафедрі (методичному центрі) з дисциплін картографо-топографічного циклу для університетів, які входять до Євразійської асоціації і здійснюють підготовку бакалаврів, спеціалістів та магістрів географії:**

1. Досвід удосконалення навчального процесу з топографії та картографії на географічних факультетах університетів: Тези доп. Міжуніверситет. навч.-метод. семінару, Харків, травень 1993 р. – Х.,1993. – 45 с.
2. Сучасний стан та перспективи вивчення географії рідного краю у школах: Тези доп. Міжнарод. наук.-метод. семінару, Харків, 12-16 вересня 1994 р. – Х.,1994. – 141 с.
3. Шкільна топографія та картографія: реалії та перспективи: Тези доп. і повідом. наук.-метод. семінару викладачів ун-тів та засідання секції географічної картографії Навчально-методичної ради з географії Євразійської асоціації університетів, Харків, 12-15 вересня 1995 р. – Х.,1995. – 90 с.
4. Безперервна географічна освіта (дошкільна, шкільна, вузівська, післядипломна): нове у змісті і методиці: Матеріали III Міжнарод. наук.-метод. семінару, Харків, 9-13 вересня 1996 р. – Х.,1996. – 121 с.
5. Посилення практичної підготовки студентів-географів з топографії і картографії та координації і результативності досліджень з географічної картографії на картографічних кафедрах державних університетів: Матеріали 3-го Міжнарод. наук.-метод. семінару викладачів топографії та картографії держ. ун-тів, Харків, 7-11 липня 1997 р. – Х.,1997. – 80 с.
6. Безперервна географічна освіта: інноваційні методи і технології: Матеріали IV Міжнарод. наук.-метод. семінару, Харків, 13-17 вересня 1998 р. – Х.,1998. – 148 с.
7. Науково-методичне забезпечення навчального процесу з топографії і картографії на факультетах університетів та в школах з поглибленим вивченням географії: Матеріали 4-го Міжнарод. наук.-метод. семінару, Харків, 14-17 вересня 1999 р. – Х.,1999. – 140 с.
8. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – К.: Антекс, 2000. – Вип. 1. – 208 с.
9. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Вінниця: Антекс, 2001. – Вип. 2. – 240 с.
10. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії Збірник наукових праць. – Вінниця: Консоль, 2002. – Вип. 3. – 338 с.
11. Модернізація і реформування середньої, вищої і післядипломної географічної та картографічної освіти в країнах СНД: досвід, проблеми, перспективи: Матеріали 12-го Міжнарод. наук.-метод. семінару, Харків, 8-12 вересня 2003 р. – Вінниця: Антекс-У Лтд.,2003. – 376 с.
12. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії Збірник наукових праць. – Вінниця: Антекс-УЛТД, 2004. – Вип. 4. – 300 с.
13. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії Збірник наукових праць. – К: Інститут передових технологій, 2005. – Вип. 5. – 208 с.
14. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – К: Інститут передових технологій, 2006. – Вип. 6. – 240 с.
15. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – К: Інститут передових технологій, 2007. – Вип. 7. – 208 с.
16. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – К: Інститут передових технологій, 2008. – Вип. 8. – 324 с.
17. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – К: Інститут передових технологій, 2009. – Вип. 9. – 264 с.
18. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – К: Інститут передових технологій, 2009. – Вип. 10. – 248 с.
19. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2010. – Вип. 11. – 188 с.
20. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2010. – Вип. 12. – 216 с.
21. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2011. – Вип. 13. – 118 с.
22. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2011. – Вип. 14. – 128 с.
23. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2012. – Вип. 15. – 120 с.
24. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2012. – Вип. 16. – 138 с.
25. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2013. – Вип. 17. – 74 с.
26. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2013. – Вип. 18. – 186 с.
27. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2014. – Вип. 19. – 124 с.

28. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2014. – Вип. 20. – 166 с.
29. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2015. – Вип. 21. – 92 с.
30. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2015. – Вип. 22. – 150 с.
31. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2016. – Вип. 23. – 66 с.
32. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2016. – Вип. 24. – 146 с.
33. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2017. – Вип. 25. – 88 с.
34. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2017. – Вип. 26. – 88 с.
35. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2018. – Вип. 27. – 92 с.
36. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2018. – Вип. 28. – 86 с.
37. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2019. – Вип. 29. – 104 с.
37. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2019. – Вип. 30. – 120 с.
38. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2020. – Вип. 31. – 100 с.
39. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2020. – Вип. 32. – 98 с.
40. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2021. – Вип. 33. – 94 с.
41. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2021. – Вип. 34. – 68 с.
42. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2022. – Вип. 35. – 48 с.
43. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2022. – Вип. 36. – 52 с.
44. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2023. – Вип. 37. – 54 с.

Наукове видання

**Проблеми  
безперервної географічної освіти  
і картографії**

Збірник наукових праць

Випуск 38

Українською та англійською мовами

Комп'ютерне верстання *О. С. Чистякова*

Макет обкладинки *О. С. Третьяков*

Формат 60x84/8. Обл. вид. 7,1. Ум. друк. арк. 5,68. Наклад 50 пр.

Видавець і виготовлювач

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна.

61022, Харків, майдан Свободи, 4,

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367 від 13.01.09

Видавництво ХНУ імені В.Н. Каразіна