

Наталія ЯРЕМА^{1a}, Павел КОВАЛЬСЬКІ³, Дмитро МАРЧЕНКО^{1b}, Юлія ГОЛУБІНКА^{1c},
Іван ГЕРИЧ¹, Остап-Михайло СЕРАНТ²

¹ Кафедра картографії та геопросторового моделювання, Національний університет “Львівська політехніка”, вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна, ел. пошта: nataliia.p.yarema@lpnu.ua, ^{1a}<https://orcid.org/0000-0002-5796-2038>, dmytro.o.marchenko@lpnu.ua, ^{1b}<https://orcid.org/0000-0002-5321-0189>, ivan.herych.mnzk.2023@lpnu.ua, yuliia.i.holubinka@lpnu.ua, ^{1c}<https://orcid.org/0000-0002-7640-4648>

² Кафедра вищої геодезії та астрономії, Національний університет “Львівська політехніка”, вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна, ел. пошта: ostap-mykhailo.v.serant@lpnu.ua

³ Кафедра картографії Політехніки варшавської, Площа Політехніки, 1, Варшава, Польща, ел. пошта: pawel.kowalski@pw.edu.pl, <https://orcid.org/0000-0002-3545-3865>

<https://doi.org/10.23939/istcgcap2024.100.025>

СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ КАРТИ ПАМ'ЯТІ ГЕРОЇВ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Мета роботи – створення серії інтерактивних карт пам'яті героїв російсько-української війни, яка надасть інформацію про полеглих у бою за незалежність України воїнів. Методика. Для укладання вебкарт пам'яті полеглих героїв російсько-української війни використано відповідне програмне забезпечення ArcGis-Online. Дані зібрано з відкритих інтернет-джерел, зокрема з “Книги пам'яті полеглих за Україну” та “Меморіал. Платформа пам'яті”. Базу даних створено в табличному редакторі Excel та експортовано в картографічний сервіс ArcGis-Online. В результаті отримано серію інтерактивних карт, присвячених пам'яті полеглих героїв російсько-української війни, які боронили Україну, зокрема Київщину на початку повномасштабного вторгнення, та карту героїв, які походять із Львівщини. Наукова новизна та практична значущість полягають в доцільності створення інтерактивних карт героїв російсько-української війни, які дадуть змогу забезпечити доступ до інформації про внесок кожного захисника у боротьбу за свободу держави. Такий підхід сприяє збереженню історичної пам'яті, патріотичному вихованню молоді, а також формуванню національної ідентичності. Важливість цього дослідження зумовлена необхідністю упровадження новітніх технологій у збереження пам'яті про подвиги українських героїв, а також актуальністю розроблення інноваційних рішень у сфері інформаційних технологій для підтримки національної культури та історії.

Ключові слова: вебкартографія, ArcGis, ArcGis-online, картографічний вебдодаток, серія карт.

Вступ

Як для українців, так і для усього світу важливо запам'ятати, як сміливо та віддано наші воїни боронять свою країну, адже невідомо що могло б статись без цих найдорожчих жертв. Передісторією повномасштабного вторгнення було непідписання Угоди про асоціацію з Євросоюзом (2012) та протести на Майдані Незалежності в Києві (2014), а також анексія Криму росією (2014). Історія відчайдушного супротиву розпочалась 24 лютого 2022 року. Тому варто не забувати людей, які нині боряться за те, щоб повернути мир у всьому світі. Історію перебігу російсько-української війни можна відобразити за допомогою картографічного сервісу ArcGIS Online, де будуть створені інтерактивні вебкарти [Yarema, et al., 2023; Герич, та ін., 2023; Marchenko, et al., 2024]. Важливим пріоритетом є доступність і

зручність використання цих даних для широкого кола користувачів. У Литві створено інтерактивну карту, яка документує місця масових поховань, гетто та концтаборів, пов'язаних із Голокостом. Користувачі можуть переглядати інформацію про кожне місце, зокрема фотографії, документи та свідчення очевидців. У США ГІС використовується для документування історичних місць у національних парках. Карти містять інформацію про археологічні об'єкти, історичні споруди та маршрути, якими користувалися корінні народи. У Європі реалізовано кілька проєктів, які відображають ключові битви, маршрути військ та зруйновані під час Другої світової війни міста. Такі карти містять дані про бомбардування, окупацію та визвольні операції, що дає змогу побачити масштаб конфлікту у просторовому вимірі.

Мета

Мета роботи – створення серії інтерактивних карт пам'яті героїв російсько-української війни, яка надасть інформацію про полеглих у бою за незалежність України воїнів [Герич, 2022; Бойко, Кузьмін, 2024; Ярема та ін., 2024]. Історію російсько-української війни відображено за допомогою картографічного сервісу ArcGIS-Online, де створено інтерактивні вебкарти пам'яті полеглих героїв. Вебкартографування – галузь науки, техніки та виробництва, що поєднує комп'ютерні технології та картографію для створення, реалізації, візуалізації та передавання геопросторових даних через інтернет [Muehlenhaus, 2013]. Воно охоплює не тільки технологічні аспекти

створення і розміщення інтерактивних карт, але й теоретичні питання, такі як: використання вебкарт, їх зручність для користувача, візуальні засоби вебкарт, оцінювання та оптимізацію техніки і робочих процесів [Bandrova, et al., 2014].

Вихідні дані

Інформацію збирали з відкритих джерел, які можна знайти в мережі інтернет, а саме з “Книги пам'яті полеглих за Україну” [Книга пам'яті... <https://memorybook.org.ua/>] та “Меморіал. Книга пам'яті” [Меморіал... <https://www.victims.memorial/>]. Після збирання усієї інформації була створена база даних у табличному редакторі Microsoft Excel.

№	ПІП	Дата народ.	Місце народження	Опис	Дата смерті	Місце смерті	Обставини смерті
1	Шорис Ольга Павлава	1978	с. Іукляки Подільський р-н Одеська обл.	Старший солдат, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
2	Скурят Тетяна Валентівна	1987	с. Новоселівка Подільський р-н Одеська обл.	Солдат, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
3	Бондаренко Павло Васильович	1990	м. Подільськ Одеська обл.	Старший сержант, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
4	Процишина Наталія Андрівна	1978	с. Новоселівка Березівський р-н Одеська обл.	Солдат, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
5	Сабітин Сергій Сергійович	1985	с. Соболівка Подільський р-н Одеська обл.	Солдат, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
6	Варбул Віктор Вікторович	1988	с. Іукляки Подільський р-н Одеська обл.	Старший солдат, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
7	Заїца Дмитро Сергійович	1988	м. Подільськ Одеська обл.	Штаб-сержант, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
8	Головченко Дмитро Володимирович	1994	с. Соболівка Подільський р-н Одеська обл.	Солдат, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
9	Бондар Андрій Андрійович	1986	м. Валта Одеська обл.	Старший солдат, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
10	Лев Сергій Сергійович	1987	м. Подільськ Одеська обл.	Старший солдат, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
11	Шуца Оксана Адольфовна	1976	с. Іукляки Подільський р-н Одеська обл.	Майор, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
12	Добровольська Оксана Миколаївна	1984	с. Кооп-Слобідка Подільський район Одеса	Солдат, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
13	Думбрав Андрій Іванович	1992	с. Літвишівка Подільський р-н Одеська обл.	Солдат, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
14	Черний Олег Іванович	1979	с. Іукляки Подільський р-н Одеська обл.	Старший сержант, військовослужбовець 141-ї окремої радіолокаційної роти 14 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в результаті ракетного удару
15	Тарка Максим Валерійович	1983	м. Умань Черкаська обл.	Солдат, військовослужбовець ЗС України (підрозділ — не уточнено).	24.02.2022	Одеська область	Загинув при виконанні військової обов'язку
16	Скучко Віталій Володимирович	1986	м. Березині Тернопільська обл.	Матрос, сапер інженерно-саперного відділення інженерного підрозділу 137 ОБМП 35 ОБРМП ВМС ЗС України	24.02.2022	Херсонська область	Загинув при піднятті Генієвського о-ву
17	Валорський Євгій Миколайович	1985	м. Рубіжне тепер Севродонецький р-н Лугань	Підполковник, військовослужбовець 39 БрТА ПС ЗС України.	24.02.2022	Не уточнено	Загинув, виводячи нашу авіацію з-під обстрілу ворога
18	Колодій Дмитро Валерійович	1973	м. Біла Церква Київська обл.	Майор, військовий льотчик-винишувач 39 БрТА ПС ЗС України. Закінчив ЧВБАУП	24.02.2022	Хмельницька область	Загинув в повітряному просторі України
19	Українець Андрій Андрійович	1999	м. Хмельник Вінницька обл.	Лейтенант, командир взводу 18 ОБМП.	24.02.2022	Херсонська область	Загинув в бою з агресором біля АР
20	Хмельницький Василь Володимирович	1980	м. Івано-Франківськ	Старший солдат, військовослужбовець ЗС України (підрозділ — не уточнено).	24.02.2022	Не уточнено	Загинув в бою з агресором в ході вивідку
21	Рубаченко Владислав Володимирович	2000	с. Вуйківка Ірпінський р-н Київська обл.	Старший сержант, військовослужбовець 1 ОТБр	24.02.2022	Чернівецька область	Загинув під час оборони м. Чернівці
22	Савченко Володимир Миколайович	1988	с. Степанівка Хмельницький р-н Хмельницька	Лейтенант, командир 2-го підрозділу взводу 24 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Миколаївська обл.	Загинув в результаті ворожого авіаудару
23	Харченко Олександр Іванович	1985	с. Вербова Подільський р-н Запорізька обл.	Лейтенант, командир 2-го підрозділу взводу 24 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Миколаївська обл.	Загинув в результаті ворожого авіаудару
24	Антонієв Ігор Юрійович	1985	м. Очаків	Лейтенант, командир 2-го підрозділу взводу 24 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Миколаївська обл.	Загинув в результаті ворожого авіаудару
25	Вілюк Олександр Сергійович	1989	м. Суми	Лейтенант, командир 2-го підрозділу взводу 24 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Не уточнено	Загинув в бою з агресором в ході вивідку
26	Мельничук Владислав Олександрович	1987	м. Новоград-Волинський	Старший солдат, командир взводу 24 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Луганська область	Загинув в бою з агресором в ході вивідку
27	Черний Віталій Володимирович	1976	м. Луїца Ірпінська обл.	Старший сержант, командир взводу 24 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Луганська область	Загинув в бою з агресором в ході вивідку
28	Олександрів Богдан Євгійович	1999	с. Тарасівка Ірпінський р-н Київська обл.	Старший солдат, військовослужбовець ЗС України (підрозділ — не уточнено).	24.02.2022	Херсонська область	Загинув в бою з агресором в ході вивідку
29	Козачук Павло Валерійович	2001	с. Обранка Ірпінський р-н Київська обл.	Військовослужбовець, командир взводу 24 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в бою з агресором в ході вивідку
30	Козачук Павло Валерійович	2001	с. Обранка Ірпінський р-н Київська обл.	Військовослужбовець, командир взводу 24 РТБр ПвК «Південь» ЗС України.	24.02.2022	Одеська область	Загинув в бою з агресором в ході вивідку
31	Захарченко Богдан Миколайович	2001	м. Старокостянтинів Хмельницька область	Солдат, військовослужбовець, військовий службовець за контрактом, помічник сержанта-помічника (підрозділ — не уточнено).	24.02.2022	Луганська область	Загинув в бою з агресором в ході вивідку

База даних структурована у такій послідовності:

- порядковий номер;
- ПІП;
- дата народження;
- місце народження;
- опис;
- дата смерті;
- місце смерті;
- обставини смерті;
- фото;
- посилання на інформацію із відкритого джерела.

Методика

Методику дослідження для створення інтерактивної карти пам'яті героїв російсько-української війни викладено у такій послідовності: 1) аналіз наявних джерел інформації про воєнні злочини та жертви війни; 2) визначення можливості збирання просторових даних про наслідки бойових дій; 3) використання програми ArcGIS Online для соціального збирання просторових даних (місць, людей, форма звітності про події); 4) розроблення програми (WebMap Application), яка представляє зібрані дані. Окремим

розділом роботи є картографічна візуалізація героїв України, які полягли в боротьбі за Україну. Попри значну кількість досліджень, присвячених увічненню пам'яті героїв російсько-української війни, низка аспектів залишається ще недостатньо опрацьованою. Зокрема: географічна деталізація, а саме недостатня інформація про місця народження героїв у контексті їхнього внеску в боротьбу за незалежність. Нестача таких даних ускладнює комплексний аналіз географічного розподілу героїчних постатей. Інтерактивність та доступність інформації: традиційні підходи не завжди забезпечують зручний і зрозумілий доступ до інформації, що обмежує її використання для широкої аудиторії. Актуалізація та оновлення: важливо створювати динамічні бази даних, які постійно оновлюються новими даними [Repekhovych & Sossa, 2021, 2022]. Для побудови вебкарт використано топографічну базову карту ArcGis-online.

Результати

Після опрацювання усіх даних створено вебкартографічний додаток, який складається з серії вебкарт, що містять:

- 1) карту пам'яті полеглих героїв російсько-української війни;
- 2) карту пам'яті полеглих героїв, які захищали Київщину на початку повномасштабного вторгнення;
- 3) карту пам'яті героїв, які походять з Львівщини.

На рис. 1 показано карту полеглих героїв російсько-української війни.

На рис. 2 відображено карту пам'яті героїв, які ціною свого життя боронили Київську область.

На рис. 3 відображено карту пам'яті героїв родом із Львівщини, що віддали своє життя за незалежність від початку повномасштабного вторгнення.

Наукова новизна та практична значущість

Дослідження полягають у розробленні інтерактивних карт героїв російсько-української війни, що надають відкритий доступ до інформації про внесок кожного захисника у боротьбу за незалежність України. Такий підхід сприяє збереженню національної пам'яті, вихованню патріотизму в молоді та укріпленню

національної свідомості. Актуальність роботи полягає у впровадженні інноваційних підходів у сферу інформаційних технологій для підтримки історико-культурної спадщини. Крім того, використання інтерактивних рішень дає змогу створити нові можливості для популяризації національної історії, підвищуючи її доступність для широкого кола громадян, зокрема молоді та міжнародної спільноти. Інтеграція таких технологій не лише полегшує збереження пам'яті про подвиги героїв, але й слугує дієвим інструментом у формуванні цифрового архіву національної спадщини, що має велике значення для суспільства.

Розроблення вебкартографії відкриває нові можливості візуалізації, перетворюючи статичні дані на інтерактивні ресурси, які можна ефективно інтегрувати в історичні програми, наукові дослідження. Створені інтерактивні карти пам'яті полеглих героїв російсько-української війни дають змогу вивчати, аналізувати історичні події. Виникає також міждисциплінарна співпраця між істориками та картографами. Такі картографічні вебдодатки можуть слугувати для доповнення таких сайтів, як "Меморіал. Платформа пам'яті" та "Книга пам'яті полеглих за Україну".

Висновки

Проект "Створення інтерактивних карт пам'яті героїв російсько-української війни" є важливим кроком у збереженні й передаванні історії та пам'яті. Він містить своєрідні свідчення, які нагадуватимуть про жертви та героїзм воїнів, які захищали свою країну, усім нам та наступним поколінням українців. Збереження й передавання історії та пам'яті про героїв, які віддали своє життя за Україну, – надзвичайно важливе завдання. Цей вебресурс допомагає привернути увагу до їхніх подвигів та популяризувати їх як для сучасних, так і майбутніх поколінь. Вебресурс підтримує українську та англійську мови. Наступні етапи роботи такі:

1) створення вебкарти пам'яті полеглих студентів та випускників Національного університету "Львівська політехніка";

2) створення карти пам'яті полеглих героїв російсько-української війни, похованих на Марсовому полі Личаківського кладовища.

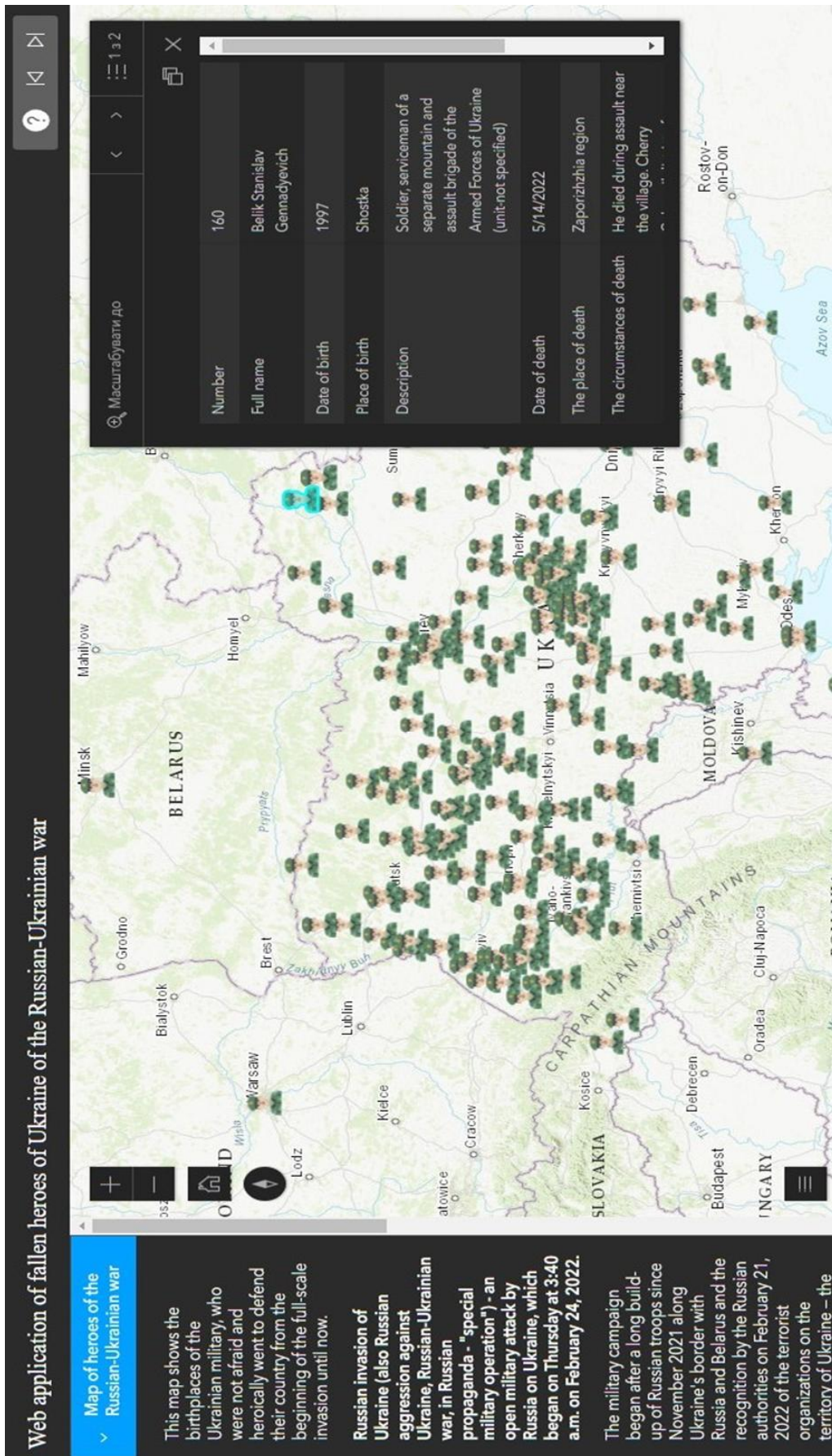


Рис. 1. Карта пам'яті полеглих героїв російсько-української війни

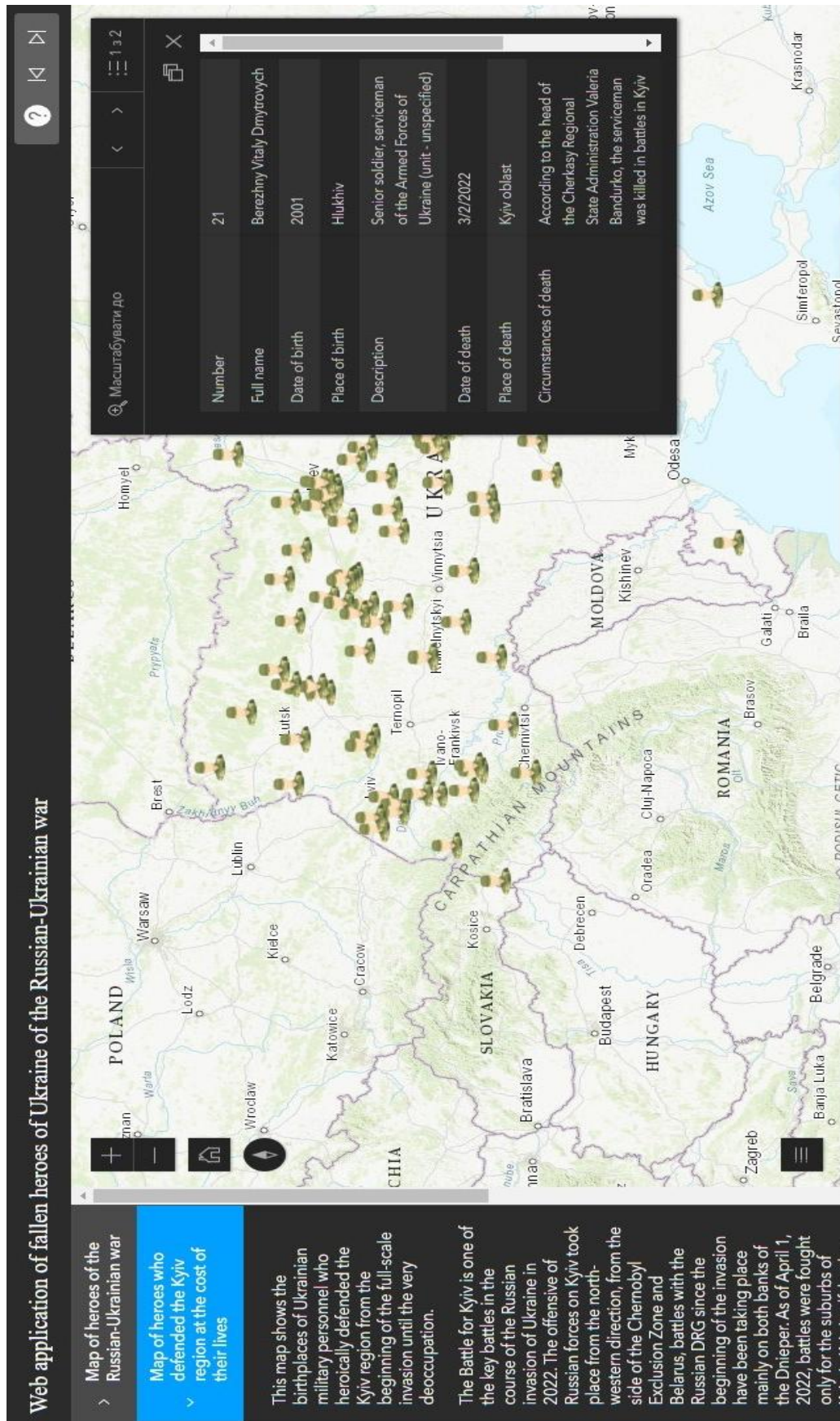


Рис. 2. Карта пам'яті героїв, які ціною свого життя боронили Київську область

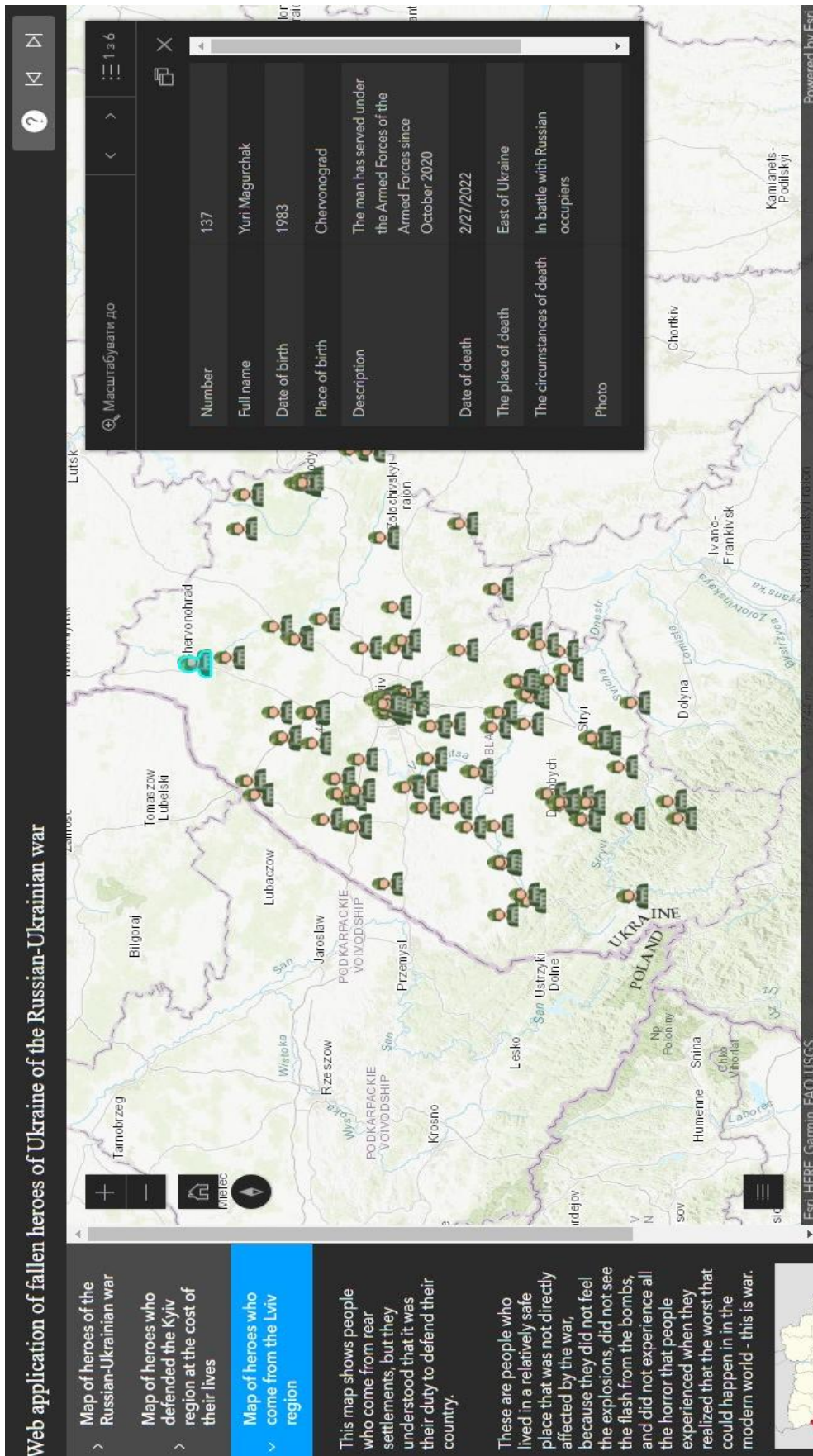


Рис. 3. Карта пам'яті героїв, які родом з Львівщини, що віддали своє життя за незалежність від початку повномасштабного вторгнення

Фото героїв окремо завантажено на Google диск.

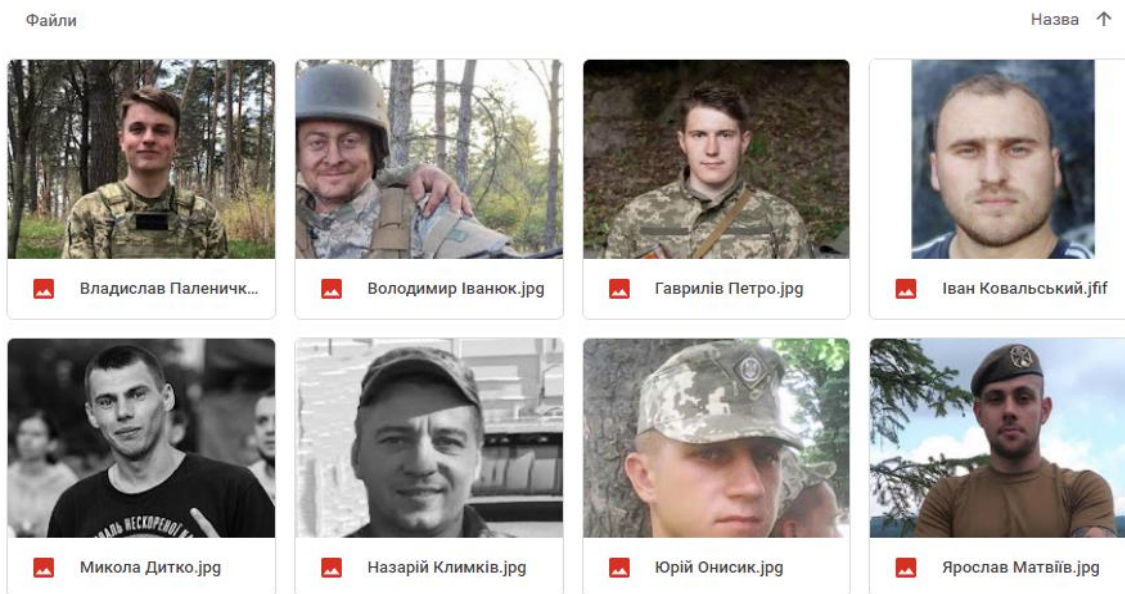


Рис. 4. Фото полеглих героїв – студентів та випускників Національного університету “Львівська політехніка”

Список літератури

- Бойко К., Кузьмін А. (2024). [Науковий керівник Наталія Ярема]. Географія загиблих героїв меморіалу Марсове поле (вебкартографічний аспект). XXV Всеукраїнська наукова конференція студентів та аспірантів “Реалії проблеми та перспективи розвитку географії, географічної освіти, екології, туризму та гостинності в Україні”, Україна, Львів, 9–10 травня 2024 р.
- Герич І, Ярема Н., Серант О. Створення серії інтерактивних карт героїв російсько-української війни. *Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції “Геофорум-2023”*, 19–21 квітня 2023 року.
- Герич І. [Науковий керівник Наталія Ярема]. Створення інтерактивної карти героїв російсько-української війни. 12 листопада 2022 року. *Міжнародна студентська конференція*.
- Книга пам’яті полеглих за Україну. <https://memorybook.org.ua/>
- Меморіал. Платформа пам’яті. <https://www.victims.memorial/>
- Ярема Н., Бойко К.-О., Чоботаєва М., Серант О., Крива Х. Створення інтерактивної карти героїв російсько-української війни, похованих на Марсовому полі Личаківського кладовища. *Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції “Геофорум-2024”*, 10–12 квітня 2024 року.
- Bandrova, T., Konecny, M., & Zlatanova, S. (Eds.). (2014). *Thematic cartography for the society*. Cham: Springer International Publishing. p. 370. ISBN: 978-3-319-08179-3 (Print), 978-3-319-08180-9 (Online). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-08180-9>

- Cartwright, W., Peterson, M. P. (2007). Multimedia Cartography. In: Cartwright, W., Peterson, M. P., Gartner, G. (eds) *Multimedia Cartography*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-36651-5_1
- Głazewski A., Kałamucki K., Kowalski P. J., Stankiewicz M., 2015, Podstawy wizualizacji kartograficznych. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin.
- Marchenko D., Yarema N, Kowalski P., Herych I. Problemy integracji w środowisku GIS danych przestrzennych o zniszczeniach wojennych na Ukrainie. IV Akademia Kartografii i Geoinformatyki. Wrocław. 2024
- Muehlenhaus, I. (2013). *Web cartography*. Boca Raton, FL, USA: CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b16229>
- Repekhovych, S., & Sossa, R. (2021, October). Approaches to web mapping of post-military facilities in Lviv region. In International Conference of Young Professionals “GeoTerrace-2021” (Vol. 2021, No. 1, pp. 1–5). European Association of Geoscientists & Engineers. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.20215K3003>
- Repekhovych, S., & Sossa, R. (2022, October). Principles of Web Mapping of Post-Military Facilities. In International Conference of Young Professionals “GeoTerrace-2022” (Vol. 2022, No. 1, pp. 1–5). European Association of Geoscientists & Engineers. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022590020>
- Yarema N., Kowalsky P., Marchenko D. A., Holubinka Y., Yurkiv M. Using the web GIS environment to collect and publish data of war crimes and war

victims in Ukraine. Współczesne technologie geoinformacyjne w modelowaniu przestrzeni: I Kongres geoinformacyjny (X Ogólnopolskie

symposium geoinformacyjne) Kraków, 25–27 października 2023 streszczenia referatów. 2023. С. 98.

Nataliya YAREMA^{1a}, Pawel Kowalski³, Dmytro MARCHENKO^{1b}, Yuliia HOLUBINKA^{1c}, Ivan HERYCH¹, Ostap-Mykhailo SERANT²

¹ Department of cartography and geospatial modeling Lviv Polytechnic National University, 12, S. Bandery str. Lviv, 79013, Ukraine, e-mail: nataliia.p.yarema@lpnu.ua, ^{1a} <https://orcid.org/0000-0002-5796-2038>, dmytro.o.marchenko@lpnu.ua,

^{1b} <https://orcid.org/0000-0002-5321-0189>, yuliia.i.holubinka@lpnu.ua, ^{1c} <https://orcid.org/0000-0002-7640-4648>

² Department of Higher Geodesy and Astronomy, Lviv Polytechnic National University, 12, S. Bandery str., Lviv, 79013, Ukraine, e-mail: ostap-mykhailo.v.serant@lpnu.ua,

³ Department of Cartography, Warsaw University of Technology, 1, Politechna Sq., Poland, e-mail: pawel.kowalski@pw.edu.pl, <https://orcid.org/0000-0002-3545-3865>

DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE MEMORY MAP OF THE HEROES OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR

The purpose of this work is to develop a series of interactive maps of the memory of the heroes of the Russian-Ukrainian war, which will provide information about the fallen soldiers in the battle for the independence of Ukraine. Methodology. To compile web maps of the memory of the fallen heroes of the Russian-Ukrainian war, the appropriate ArcGIS-Online software was used. The data was collected from open sources, particularly from the “Book of Memory of the Fallen for Ukraine” and “Memorial. Platform of Memory”. The database was created in MS Excel and exported to the ArcGIS-Online cartographic service. As a result, we compiled a series of interactive maps dedicated to the memory of the fallen heroes of the Russian-Ukrainian war who defended Ukraine, in particular, the Kyiv region at the beginning of the full-scale invasion, and a map of heroes who originally came from the Lviv region. The scientific novelty and practical significance lie in the feasibility of creating interactive maps of the heroes of the Russian-Ukrainian war, which provide access to information about the contribution of each defender to the struggle for the freedom of the state. This approach contributes to preserving historical memory, patriotic education of youth, and forming national identity. The importance of this study is due to the need to introduce the latest technologies into the process of preserving the memory of the exploits of Ukrainian heroes, as well as the relevance of developing innovative solutions in the field of information technology to support national culture and history.

Key words: web cartography, ArcGIS, ArcGIS-online, cartographic web application, series of maps.

Надійшла 25.09.2024 р.