

АНОТАЦІЯ

Логінова А. О. Методика вивчення наукової спадщини вчених в курсах шкільної географії. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії у галузі знань 014 Середня освіта. – Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України, Київ, 2025.

Дослідження виконано у 2018–2022 рр. згідно з планом наукового дослідження відділу навчання географії та економіки Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України на тему «Методичні засади реалізації інтегрованого змісту навчання географії та економіки в гімназії і ліцеї» (номер державної реєстрації 0121U100254).

У першому розділі дисертації «Наукова спадщина в дидактичній системі географічної освіти» визначено місце поняття «наукова спадщина», її особливості у вчених-географів та місце в дидактичній системі географічної освіти. Пропонується авторське уточнення поняття «наукова спадщина», як не усталене в науці. Акцентується на відмінності між географією як наукою та шкільним предметом, носієм змісту навчання, у тому числі методологічного, що вирізняє науку як окрему галузь людської діяльності. Наголошується на важливості вивчення наукової спадщини в курсах шкільної географії з огляду на реалізацію вимог Державного стандарту базової середньої освіти (2020 р.) щодо формування ключових компетентностей здобувачів освіти, зокрема в галузі природничих наук, техніки і технологій, напрацювання умінь застосовувати наукові методи пізнання, формулювати гіпотези, аналізувати результати.

Схарактеризовано особливості вивчення наукової спадщини вчених як елементу наукової освіти та історичні передумови його виникнення. Проаналізовано різні аспекти тлумачення поняття «наукова освіта» українськими та зарубіжними вченими. Визначено, що застосування наукової спадщини є складником впровадження наукової освіти в українській школі

для формування в учнів наукового типу мислення за рахунок самостійної практичної, дослідницької та проєктної діяльності. Запропоновано порівняльну характеристику поліаспектних понять «освіта» та «наука». Встановлено, що використання наукової спадщини вчених як інтелектуального скарбу географічної науки, є можливістю передачі учням найкращого досвіду людства, мотивацією до проведення наукових досліджень, формування цінностей та моральних переконань, реалізації трудового й естетичного виховання.

Аналіз теоретико-методологічних напрацювань та нормативно-правового забезпечення, присвячених проблемі дослідження, дав можливість встановити місце і роль наукової спадщини вчених у змісті шкільної географічної освіти України. Доведено, що у навчальних програмах, підручниках та контрольних-вимірних матеріалах з географії фрагменти оригіналів наукової спадщини вчених зустрічаються нерівномірно, не існує єдиних напрацьованих універсальних підходів до того, як саме слід здійснювати відбір наукових текстів в зміст шкільної географічної освіти.

Проведено аналіз зарубіжного досвіду використання наукової спадщини у змісті географічної освіти, що дозволило окреслити певні домінантні характеристики: цінність доробку ученого, його особистісні якості; збереження культури в цілому та культурних досягнень її окремих представників; виховання в учнів шанобливого ставлення до досягнень та внеску у розвиток науки видатних вчених; популяризація науки та формування наукового світогляду у підростаючого покоління.

У другому розділі «Методика вивчення спадщини вчених у курсах шкільної географії» визначено, що в освітній практиці присутній досвід використання наукової спадщини, але увага до її вивчення незначна. Припускаємо, що основною проблемою може бути відсутність обґрунтованої думки, яким чином краще використовувати наукову спадщину в змісті освіти. Підкреслено, що частіше наукова спадщина вчених в курсах шкільної географічної освіти представлена у вигляді: книг, монографій, науково-

популярних видань, картографічних джерел, статей у періодичних виданнях, довідників та енциклопедій, щоденників подорожей та наукових винаходів (відкриттів).

Запропоновані варіанти формування ключових компетентностей учнів засобами наукової спадщини географів надають учням можливість міркувати, зіставляти різні точки зору, різні позиції, формулювати і аргументувати власну точку зору, спираючись на знання фактів, законів, закономірностей науки, на свій досвід та власні спостереження.

Розглянуто можливості використання наукової спадщини на уроках географії крізь призму діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів. Наголошено, що використання наукової спадщини у вигляді опорних сигналів дозволить зіставити власний досвід учня з науковим змістом здобутих на уроках географії знань, можливість активної пізнавальної діяльності через посилену самостійну роботу і надання творчої свободи. А реалізація діяльнісного підходу з використанням наукової спадщини можлива через виконання практичних робіт та освітніх проєктів відповідно до навчальної програми з географії. Схарактеризовано проблеми відбору наукової спадщини географів для застосування її як дидактичного інструмента із дотриманням класичних принципів навчання, для впровадження у навчання географії.

Розроблено модель вивчення наукової спадщини вчених в курсах шкільної географії на основі аналізу й узагальнення філософської, психолого-педагогічної, науково-методичної літератури й педагогічної практики. Визначено, що ефективна реалізація експериментальної моделі вивчення наукової спадщини вчених в курсах шкільної географії можлива за умови дотримання принципів історизму, системності (подання інформації про спадщину з логічною послідовністю), наочності (використання оригіналів наукової спадщини та біографічних відомостей вчених), самостійності (шляхом виконання творчих проєктів), зв'язку теорії з практикою (проведення уроку в музеї), поєднання індивідуального і колективного

навчання (проведення квестів, семінарів, вечорів пам'яті). На основі означених принципів розроблено критерії відбору наукової спадщини для уроку географії, що мають включати: можливість вільного доступу до джерела, його інформативність, зв'язок зі змістом шкільної географічної освіти, відповідність ціннісним орієнтирам та врахування вікових особливостей учнів.

Третій розділ дисертації «Експериментальне дослідження ефективності методики вивчення наукової спадщини у процесі навчання географії» присвячено організації експериментального дослідження ефективності розробленої методики вивчення наукової спадщини вчених в курсах шкільної географії.

Представлено результати анкетування учителів географії щодо використання наукової спадщини на уроках географії. Виявлено, що звичайний список додаткової літератури з першоджерелами може спричинити інформаційне перевантаження учнів, тому найкращою альтернативою є створення електронної хрестоматії (не тотожної паперовій), навчально-методичних посібників та методичних рекомендацій щодо вивчення наукової спадщини вчених на уроках географії.

Результати педагогічного експерименту свідчать про ефективність впровадження запропонованої моделі вивчення наукової спадщини вчених в курсі шкільної географії. За результатами прикінцевого етапу експерименту виявлено, що в учнів експериментальних класів спостерігається позитивна динаміка результатів навчання географії у зв'язку з використанням наукової спадщини. Констатовано, що важливим є дотримання низки психолого-педагогічних умов: систематичність, послідовність вивчення наукової спадщини відповідно до вікових особливостей учнів; знання вчителем специфіки роботи з науковими творами; підготовка якісних навчально-методичних матеріалів; спрямування учнів/учениць на вирішення дослідницьких і творчих завдань з використанням наукових методів

дослідження; гнучкість розробленої моделі з можливістю її застосування в умовах сучасного дистанційного навчання.

Визначено, що пріоритетне місце у запропонованій моделі вивчення наукової спадщини на уроках географії посідають: виконання практичних робіт, організація самостійних проєктних досліджень та освітніх екскурсій; методи проблемного навчання, пошуково-дослідницької діяльності, рольової гри, квесту тощо. Запропоновано методичні рекомендації щодо залучення наукової спадщини в освітній процес та проєкт створення шкільного музею видатних особистостей.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження: уперше *науково обґрунтовано, розроблено й експериментально перевірено* методику вивчення наукової спадщини вчених на уроках географії в закладах загальної середньої освіти; *розкрито* потенційні можливості залучення наукової спадщини у зміст навчання географії; *визначено і схарактеризовано* рівні сформованості вмінь учнів аналізувати наукову спадщину (високий, достатній, середній, низький); *обґрунтовано* оптимальні форми, прийоми, види навчальної діяльності під час роботи з науковою спадщиною вчених; *з'ясовано* психолого-педагогічні умови ефективної реалізації зазначеної моделі; *розроблено* теоретичну модель методики вивчення наукової спадщини вчених у курсах географії в закладах загальної середньої освіти; алгоритм проведення педагогічного експерименту щодо можливості використання наукової спадщини у змісті географічної освіти та організації її засвоєння в шкільній практиці; принципи та критерії відбору наукової спадщини в зміст шкільної географічної освіти; етапи відбору й використання наукової спадщини в освітньому процесі вивчення географії; *запропоновано* власне формулювання поняття «наукової спадщини».

Практичне значення дослідження полягає у тому, що висновки та пропозиції, обґрунтовані у дисертаційній роботі, становлять науковий та практичний інтерес, а також можуть бути застосовані у: *наукових дослідженнях* – як основа для подальших наукових досліджень практичних і

теоретичних аспектів змісту шкільної географічної освіти; як алгоритм проведення прикладних досліджень з інших навчальних предметів природничого циклу; *практичній діяльності* – для розробки освітніх програм закладів вищої освіти; для формування прийнятних управлінських рішень щодо організації шкільного освітнього процесу; *навчальному процесі* – географічних та інших закладів вищої освіти під час упровадження навчальних дисциплін «Методика навчання географії», «Педагогіка середньої освіти», «Основи проєктного навчання географії в сучасній школі», спеціальних навчальних курсів, а також у створенні модельних навчальних програм, підручників, посібників тощо.

Ключові слова: наукова спадщина; вчений; природничо-наукова компетентність; історико-методичне дослідження; географія; модель; методика навчання географії; методичні прийоми; зміст освіти; підручник; майбутні учителі географії; здобувачі базової середньої освіти; освітній процес; заклади загальної середньої освіти; саморозвиток та підвищення кваліфікації вчителів.

СПИСОК НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

Стаття у науковому виданні іншої держави, яка входить до Організації економічного співробітництва та Європейського Союзу:

1. Логінова, А. (2021a). Застосування STEM-підходу із залученням наукової спадщини на уроках географії. *KELM (Knowledge, Education, Law, Management)*, 7 (43), 37–43. <http://kelmczasopisma.com/ua/jornal/64>

Публікації у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України з присвоєнням категорії «Б»:

2. Логінова, А. О., & Ісько, О. С. (2019). Проблеми персоналій в змісті сучасного підручника з географії. *Проблеми сучасного підручника*, (22), 121–128. (*Особистий внесок: аналіз шкільного навчально-методичного забезпечення щодо використання наукової спадщини; підготовано*

рекомендації з вивчення наукової спадщини через метод кейсів.)

<https://doi.org/10.32405/2411-1309-2019-22-121-128>

3. Логінова, А. О. (2020а). Карта як елемент наукової спадщини вчених на уроках географії. *Інноваційна педагогіка*, (28), 71–76. <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/28.13>
4. Логінова, А. О. (2023). Наукова спадщина географів в категорії «наука» та у дидактичній системі. *Молодь і ринок*, 3(211), 157–161. <https://doi.org/10.24919/2617-0825.3/211.2023>
5. Засєкіна, Т. М., & Логінова, А. О. (2024b). Інтеграційний потенціал наукової спадщини вчених на уроках географії (на прикладі наукової спадщини Александра фон Гумбольдта). *Український педагогічний журнал*, 4, 123–133. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-4-123-133>

Публікації, у яких додатково відображені результати дослідження:

6. Логінова, А. О., & Муніч, Н. В. (2018). Освітній потенціал наукового спадку Павла Тутковського у змісті шкільної географічної освіти. *Подільські читання. Епоха природничих досліджень Поділля: історія, теорія, практика: збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 473–479). Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. *(Особистий внесок: аналіз шкільного навчально-методичного забезпечення на предмет використання наукової спадщини П. А. Тутковського.)*
7. Логінова, А. О., & Макєєва, А. І. (2018). Імплементація елементів наукової спадщини П. А. Тутковського в STEM-освіту. *Молоді науковці – географічній науці: збірник наукових праць XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених* (Вип. XIV, с. 138–140). Київський національний університет імені Тараса Шевченка. *(Особистий внесок: наведено приклад застосування проєкту артезіанського водопостачання міста Києва П. А. Тутковського з позиції діяльнісного способу навчання на уроках географії.)*

8. Логінова, А. О. (2019a). Аспекти наукової спадщини Тутковського П. А. у шкільній екскурсії. *Гуманітарний корпус: збірник наукових статей з актуальних проблем філософії, культурології, психології, педагогіки та історії* (Вип. 23 (т. 2), с. 37–40). Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова.
9. Логінова, А. О. (2019b). Гармонізація відносин школярів з природою: використання наукової спадщини вчених-географів. *Сучасний виховний процес: сутність та інноваційний потенціал: матеріали звітної науково-практичної конференції Інституту проблем виховання НАПН України за 2018 рік* (Вип. 7, с. 131–136). Національна академія педагогічних наук України.
10. Логінова, А. О. (2019c). Наукова спадщина як елемент змісту музейної педагогіки у шкільній географії. *Музейна педагогіка в науковій освіті: збірник тез доповідей учасників I Всеукраїнської науково-практичної конференції* (с. 69–73). Національна академія педагогічних наук України.
11. Логінова, А. О., & Муніч, Н. В. (2019). Наукова спадщина в змісті шкільної географічної освіти. *Історія – діалог – траєкторія розвитку: збірник матеріалів круглого столу, присвяченого 85-річчю відділу навчання географії та економіки Інституту педагогіки НАПН України* (с. 88–92). Національна академія педагогічних наук України. *(Особистий внесок: підготована таблиця персоналій з підручників географії та їх науковою спадщиною.)*
12. Логінова, А. О. (2020b). Місце і роль наукової спадщини в змісті іноземних підручників з географії. *Проблеми сучасного підручника: збірник тез Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (с. 101–103). Національна академія педагогічних наук України.
13. Логінова, А. О. (2020c). Формування ключових компетентностей учнів засобами наукової спадщини географів. *Освітні і наукові виміри географії та туризму: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції для студентів, аспірантів, молодих вчених* (с. 11–

- 15). Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка.
14. Логінова, А. О. (2020d). Принципи відбору наукової спадщини вчених у навчальний зміст економіко-географічної освіти. *Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2020 рік* (с. 74–75). Національна академія педагогічних наук України.
15. Логінова, А. О. (2021b). Шкільний музей як освітній простір для вивчення географії та його можливості. *Психологія та педагогіка: необхідність впливу науки на розвиток практики в Україні: збірник тез наукових робіт учасників Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 121–124). Громадська організація «Львівська педагогічна спільнота».
16. Логінова, А. О. (2021c). Вивчення наукової спадщини вчених в умовах дистанційного навчання географії. *Географічна наука та освіта: перспективи й інновації: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 81–83). Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди.
17. Логінова, А. О., & Сидоренко, А. О. (2021a). Дистанційна організація позаурочної роботи з використанням наукової спадщини географів. *Географічні дослідження: історія, сьогодення, перспективи: збірник наукових праць за матеріалами щорічної Міжнародної наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої пам'яті професора Г. П. Дубинського* (Вип. 14, с. 96–99). Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. *(Особистий внесок: запропоновано сценарій дистанційного квесту із залученням наукової спадщини Юрія Лисянського.)*
18. Логінова, А. О., & Сидоренко, А. О. (2021b). Проєкт НМК вивчення наукової спадщини вчених в реаліях дистанційного навчання географії. *Проблеми сучасного підручника: збірник тез Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (с. 137–139). Національна академія

- педагогічних наук України. (*Особистий внесок: проведено анкетування серед вчителів географії та систематизовано його результати.*)
19. Логінова, А. О. (2021d). Важливість вивчення спадщини вчених на уроках географії (на прикладі наукових праць Александра фон Гумбольдта). *Інтеграція фундаментальних та прикладних досліджень в географічній, екологічній та хімічній освіті: збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції* (с. 104–108). Уманський державний педагогічний університет ім. П. Тичини.
 20. Логінова, А. О. (2022a). Формування наукового світогляду учнів засобами наукової спадщини на уроках географії. *Географічна наука та освіта: перспективи й інновації: збірник тез II Міжнародної науково-практичної конференції* (с. 74–77). Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди.
 21. Логінова, А. О. (2022b). Наукова спадщина географів крізь призму діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів. *Осінні наукові читання – 2022: збірник наукових матеріалів XCVI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (с. 124–128). Луцьк.
 22. Логінова, А. О. (2022c). Реалізація інтегрованого змісту географії та економіки через використання наукової спадщини діячів географічної науки. *Концептуальні шляхи розвитку освіти та педагогічної науки: матеріали науково-практичної конференції* (с. 36–39). Одеса: «Молодий вчений».
 23. Логінова, А. О., & Муніч, Н. В. (2024a). Алгоритм використання наукової спадщини вчених у навчанні географії в школі. *Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку: збірник наукових матеріалів VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (с. 170–173). Запоріжжя.

ABSTRACT

Lohinova A. O. Methods of studying the scientific heritage of scientists in school geography courses. – Qualified scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for obtaining the scientific degree Doctor of Philosophy in the field of knowledge 014 Secondary education. – Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, 2025.

The research was carried out in 2018–2022 in accordance with the scientific research plan of the Department of Geography and Economics Teaching of the Institute of Pedagogy of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine on the topic «Methodological principles for implementing integrated content of teaching geography and economics in gymnasiums and lyceums» (state registration number 0121U100254).

The first section of the dissertation «Scientific heritage in the didactic system of geographical education» defines the place of the concept of «scientific heritage», its features among geographers and its place in the didactic system of geographical education. The author's clarification of the concept of «scientific heritage» is proposed, as not established in science. The emphasis is on the differences between geography as a science and a school subject, a carrier of teaching content, including methodological, which distinguishes science as a separate branch of human activity. The importance of studying scientific heritage in school geography courses is emphasized in view of the implementation of the requirements of the State Standard of Basic Secondary Education (2020) regarding the formation of key competencies, in particular in the field of natural sciences, technologies and engineering, the development of skills to apply scientific methods of cognition, formulate hypotheses, and analyze results.

The features of studying the scientific heritage of scientists as an element of scientific education and the historical prerequisites for its emergence are characterized. Various aspects of the interpretation of the concept of «scientific

education» by Ukrainian and foreign scientists are analyzed. It is determined that the use of scientific heritage is a component of the implementation of scientific education in Ukrainian schools for the formation of a scientific type of thinking in students through independent practical, research and project activities. A comparative characteristic of the multi-aspect concepts of «education» and «science» is proposed. It has been established that the use of the scientific heritage of scientists as an intellectual treasure of geographical science is an opportunity to transfer to students the best experience of humanity, motivation to conduct scientific research, form moral beliefs, and implement labor and aesthetic education.

The analysis of theoretical-methodological developments and normative-legal support dedicated to the problem of research established the place and role of the scientific heritage of scientists in the content of school geographical education of Ukraine. It has been proven that the elements of the scientific heritage of scientists are found heterogeneously, sometimes chaotically, in curricula, textbooks, and control and measurement materials for geography, and there are no uniform approaches to how exactly scientific texts should be selected for the content of school geographic education.

An analysis of the foreign experience of using scientific heritage in the content of geographical education was carried out, which made it possible to outline certain dominant features: the value of a scientist as an individual; preservation of culture as a whole and cultural achievements of its individual representatives; instilling in students a respectful attitude towards the achievements and contribution to the development of science of outstanding figures (especially domestic ones); popularization of science and the formation of a scientific outlook among the younger generation.

In the second chapter of the dissertation «Methodology for studying scientific heritage in school geography courses» it is determined that there is experience in the use of scientific heritage in educational practice, but little attention is paid to its study. We assume that the main problem may be the lack of

a single opinion on how best to use scientific heritage in the content of education. It is emphasized that maps are often the scientific heritage of scientists in the courses of school geographic education; articles in periodicals and scientific journals; reference books and encyclopedias; travel diaries; geographical works and scientific inventions (discoveries).

The proposed author's options for the formation of students' key competencies by means of the scientific heritage of geographers, since such a lesson should provide students with the opportunity to reason, compare different points of view, different positions, formulate and argue their own point of view, based on knowledge of facts, laws, regularities of science, on their own observations, own experience and previous generations of scientists.

Possibilities of using scientific heritage in geography lessons are considered through the prism of activity and personal-oriented approaches. It is emphasized that the combination of scientific heritage and a personal-oriented approach in the form of reference signals will allow to reconcile the student's own experience with the scientific content of the knowledge acquired in geography lessons, the possibility of active cognitive activity through encouraging independent work and providing creative freedom. And the implementation of the activity approach using scientific heritage is possible through the implementation of practical works and educational projects in accordance with the geography curriculum. The problems of selecting the scientific heritage of geographers for its use as a didactic tool in accordance with the classical principles of education, for implementation in the teaching of geography are considered.

A methodical model of the study of the scientific heritage of scientists in school geography courses is presented, as a result of a preliminary analysis of the theoretical and practical assets related to the research problem. It was determined that the effective implementation of the experimental model of the study of the scientific heritage of scientists in school geography courses is possible under the condition of compliance with the principle of systematicity (presentation of information about the heritage in a logical sequence), visibility (using the original

scientific heritage or portraits of scientists), independence (through the implementation of creative projects), connection between theory and practice (holding a lesson on the territory of museum), a combination of individual and collective learning (holding quests, seminars, memory evenings).

Based on the above principles, criteria for selecting scientific heritage for geography lessons have been developed, which should include: the possibility of free access to the source, its informativeness, connection with the content of school geography education, compliance with value guidelines, and consideration of the age characteristics of students.

The third chapter of the dissertation «Experimental study of the effectiveness of the methodology for studying scientific heritage in the process of teaching geography» is devoted to the organization of experimental research with the involvement of the developed methodical model of studying the scientific heritage of scientists in school geography courses. The results of a survey among geography teachers regarding the use of scientific heritage in geography lessons are described. Thus, it was determined that the usual list of additional literature with primary sources can cause information overload for students, so the best alternative is the creation of an electronic bibliography and educational and methodological support.

The obtained results of the pedagogical experiment testify to the effectiveness of the implementation of the proposed methodical model of studying the scientific heritage of scientists in school geography courses. According to the results of the final stage of the experiment, it was found that the students of the experimental classes experienced significant positive dynamics in working with scientific works. It was established that it is important to observe a number of psychological and pedagogical conditions: systematicity, sequence of studying scientific heritage in accordance with the age characteristics of students; the teacher's knowledge of the specifics of working with scientific works; preparation of high-quality teaching and methodical materials; directing students to solve research and creative tasks using scientific research methods; the flexibility of the developed model with the possibility of its application in the conditions of distance

learning.

It was determined that the priority place in the proposed system of studying scientific heritage in geography lessons is occupied by: organization of practical work, independent project studies and educational excursions; methods of problem-based learning, search and research activities, role-playing, quests, etc. Methodical recommendations on the involvement of scientific heritage in the educational process and the project of creating a school museum of outstanding personalities, where scientific heritage will be presented on the territory of the educational institution, are proposed.

The scientific novelty of the obtained research results: for the first time, the methodology for studying the scientific heritage of scientists in geography lessons in secondary education institutions has been scientifically substantiated, developed and experimentally tested; potential opportunities for involving scientific heritage in the content of geography teaching have been revealed; the levels of students' skills in analyzing scientific heritage have been determined and characterized (high, sufficient, average, low); optimal forms, methods, and types of educational activities when working with the scientific heritage of scientists have been substantiated; the psychological and pedagogical conditions for the effective implementation of the specified model have been clarified; an algorithm for conducting a pedagogical experiment has been developed regarding the possibility of using scientific heritage in the content of geographical education and organizing its assimilation in school practice; principles and criteria for selecting scientific heritage in the content of school geographical education; stages of selecting and using scientific heritage in the educational process of studying geography have been proposed; the actual formulation of the concept of «scientific heritage» has been proposed.

The practical value of the study lies in the fact that the conclusions and proposals substantiated in the dissertation are of scientific and practical interest, and can also be applied in: scientific research – as a basis for further scientific research into the practical and theoretical aspects of the content of school

geographical education; as an algorithm for conducting applied research in other subjects of the natural science cycle; practical activity – for the development of educational programs of higher education institutions; for the formation of acceptable management decisions regarding the organization of the school educational process; educational process – of geographical and other higher education institutions during the implementation of the educational disciplines «Methodology of teaching geography», «Pedagogy of secondary education», «Fundamentals of project-based teaching of geography in modern school», special training courses, as well as in the creation of model curricula, textbooks, manuals, etc.

Keywords: scientific heritage; scientist; natural science competence; historical-methodological research; geography; model; methodology of teaching geography; methodological techniques; content of education; textbook; future geography teachers; basic secondary education students; educational process; general secondary education institutions; self-development and professional development of teachers.

LIST OF PUBLICATIONS OF THE APPLICANT

An article in a scientific edition of another state that is part of the Economic Cooperation Organization and the European Union:

1. Lohinova, A. (2021a). Zastosuvannia STEM-pidkhodu iz zaluchenniam naukovoï spadshchyny na urokakh heohrafii [Application of scientific heritage and stem in geography lessons]. *KELM (Knowledge, Education, Law, Management)*, 7 (43), 37–43. <http://kelmczasopisma.com/ua/jornal/64>

Publications in periodicals included in the list of scientific professional publications of Ukraine belonging to the category «B»:

2. Lohinova, A. O., & Isko, O. S. (2019). Problemy personalii v zmisti suchasnoho pidruchnyka z heohrafii [Problems of personalities in the content of a modern textbook on geography]. *Problemy suchasnoho pidruchnyka*, (22),

- 121–128. (*A graduate student conducted an analysis of school educational and methodological support for the use of scientific heritage; prepared recommendations on studying scientific heritage through the case method.*) <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2019-22-121-128>
3. Lohinova, A. O. (2020a). Karta yak element naukovoï spadshchyny vchenykh na urokakh heohrafii [Map as an element of scientific heritage of scientists in geography lessons]. *Innovatsiina pedahohika*, (28), 71–76. <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/28.13>
 4. Lohinova, A. O. (2023). Naukova spadshchyna heohrafiv v katehorii «nauka» ta u dydaktychnii systemi [The scientific heritage of geographers in the category «science» and in the didactic system]. *Molod i rynok*, 3(211), 157–161. <https://doi.org/10.24919/2617-0825.3/211.2023>.
 5. Zasiakina, T. M., & Lohinova, A. O. (2024b). Intehratsiinyi potentsial naukovoï spadshchyny vchenykh na urokakh heohrafii (na prykladi naukovoï spadshchyny Aleksandra fon Humboldta) [The integration potential of the scientific heritage of scientists in geography lessons (on the example of the scientific heritage of Alexander von Humboldt)]. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal*, 4, 123–133. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-4-123-133>

Publications, additionally reflecting the results of the research:

6. Lohinova, A. O., & Munich, N. V. (2018). Osvitnii potentsial naukovoï spadku Pavla Tutkovskoho u zmisti shkilnoi heohrafichnoi osvity [Educational potential of Pavel Tutkovsky's scientific heritage in the content of school geographical education]. *Podilski chytannia. Epokha pryrodnychychkh doslidzhen Podillia: istoriia, teoriia, praktyka: zbirnyk naukovykh prats Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* (s. 473–479). Kam'ianets-Podilskyi natsionalnyi universytet imeni Ivana Ohienka. (*The graduate student conducted an analysis of the school's educational and methodological support for the use of the scientific heritage of P. Tutkovsky.*)

7. Lohinova, A. O., & Makeieva, A. I. (2018). Implementatsiia elementiv naukovoï spadshchyny P. A. Tutkovskoho v STEM-osvitu [Implementation of elements of scientific heritage Pavel Tutkovsky in STEM education]. *Molodi naukovtsi – heohrafichnii nautsi: zbirnyk naukovykh prats XIV Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii studentiv, aspirantiv ta molodykh vchenykh* (Vyp. XIV, s. 138–140). Kyivskyi natsionalnyi universytet imeni Tarasa Shevchenka. (*The graduate student presented a proposal regarding the application of the artesian water supply project of the city of Kyiv by P. Tutkovskii from the standpoint of an activity method of learning in geography lessons.*)
8. Lohinova, A. O. (2019a). Aspekty naukovoï spadshchyny Tutkovskoho P. A. u shkilnii ekskursii [Aspects of Pavel Tutkovsky's scientific heritage on a school excursions]. *Humanitarnyi korpus: zbirnyk naukovykh statei z aktualnykh problem filosofii, kulturolohii, psykholohii, pedahohiky ta istorii* (Vyp. 23 (tom 2), s. 37–40). Natsionalnyi pedahohichnyi universytet imeni M. P. Drahomanova.
9. Lohinova, A. O. (2019b). Harmonizatsiia vidnosyn shkoliariv z pryrodou: vykorystannia naukovoï spadshchyny vchenykh-heohrafiv [Harmonization of students' relations with nature: using the scientific heritage of geographers]. *Suchasnyi vykhovnyi protses: sutnist ta innovatsiinyi potentsial: materialy zvitnoi naukovo-praktychnoi konferentsii Instytutu problem vykhovannia NAPN Ukrainy za 2018 rik* (Vyp. 7, s. 131–136). Natsionalna akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy.
10. Lohinova, A. O. (2019c). Naukova spadshchyna yak element zmistu muzeinoï pedahohiky u shkilnii heohrafii [Scientific heritage as an element of the content of museum pedagogy in school geography]. *Muzeina pedahohika v naukovii osviti: zbirnyk tez dopovidei uchasnykiv I Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii* (s. 69–73). Natsionalna akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy.
11. Lohinova, A. O., & Munich, N. V. (2019). Naukova spadshchyna v zmisti shkilnoi heohrafichnoi osvity [Scientific heritage in the content of school

- geographical education]. *Istoriia – dialoh – traiektoriia rozvytku: zb. materialiv kruhloho stolu, prysviachenoho 85-richchiu viddilu navchannia heohrafii ta ekonomiky Instytutu pedahohiky NAPN Ukrainy* (s. 88–92). Natsionalna akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy. (*The graduate student prepared a list with personalities and their scientific heritage identified in geography textbooks.*)
12. Lohinova, A. O. (2020b). Mistse i rol naukovoï spadshchyny v zmisti inozemnykh pidruchnykiv z heohrafii [The place and role of scientific heritage in the content of foreign textbooks in geography]. *Problemy suchasnoho pidruchnyka: zbirnyk tez Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii* (c. 101–103). Natsionalna akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy.
 13. Lohinova, A. O. (2020c). Formuvannia kliuchovykh kompetentnostei uchniv zasobamy naukovoï spadshchyny heohrafiv [Formation of competencies of students with scientific heritage of geographers]. *Osvitni i naukovy vymiry heohrafii ta turyzmu: zbirnyk materialiv Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii dlia studentiv, aspirantiv, molodykh vchenykh* (s. 11–15). Poltavskiy natsionalnyi pedahohichnyi universytet imeni V. H. Korolenka.
 14. Lohinova, A. O. (2020d). Pryntsypy vidboru naukovoï spadshchyny vchenykh u navchalnyi zmist ekonomiko-heohrafichnoi osvity [Principles of selection of scientific heritage of scientists in the educational content of economic and geographical education]. *Anotovani rezultaty naukovo-doslidnoi roboty Instytutu pedahohiky za 2020 rik* (s. 74–75). Natsionalna akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy.
 15. Lohinova, A. O. (2021b). Shkilnyi muzei yak osvittii prostir dlia vyvchennia heohrafii ta yoho mozhlyvosti [School museum as an educational space for studying geography and its possibilities]. *Psykhologhiia ta pedahohika: neobkhdnist vplyvu nauky na rozvytok praktyky v Ukraini: zbirnyk tez naukovykh robot uchasnykiv Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* (s. 121–124). Hromadska orhanizatsiia «Lvivska pedahohichna spilnota».

16. Lohinova, A. O. (2021c). Vyvchennia naukovoï spadshchyny vchenykh v umovakh dystantsiinoho navchannia heohrafii [Study of the scientific heritage of scientists in distance learning of geography]. *Heohrafichna nauka ta osvita: perspektyvy y innovatsii: zbirnyk materialiv Mizhnarodnoi nauково-praktychnoi konferentsii* (s. 81–83). Pereiaslav-Khmelnitskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Hryhoriia Skovorody.
17. Lohinova, A. O., & Sydorenko, A. O. (2021a). Dystantsiina orhanizatsiia pozaurochnoi roboty z vykorystanniam naukovoï spadshchyny heohrafiv [Remote organization of extracurricular activities using the scientific heritage of geographers]. *Heohrafichni doslidzhennia: istoriia, sohodennia, perspektyvy: zbirnyk naukovykh prats za materialamy shchorichnoi Mizhnarodnoi nauково konferentsii studentiv ta aspirantiv, prysviachenoï pam'iaty profesora H. P. Dubynskoho* (Vyp. 14, s. 96–99). Kharkivskyi natsionalnyi universytet imeni V. N. Karazina. (*The graduate student proposed remote quest scenario involving the scientific heritage of Yuriy Lysyanskyi.*)
18. Lohinova, A. O., & Sydorenko, A. O. (2021b). Proiekt NMK vyvchennia naukovoï spadshchyny vchenykh v realiiakh dystantsiinoho navchannia heohrafii [Project textbook for studying the scientific heritage of scientists in distance learning of geography]. *Problemy suchasnoho pidruchnyka: zbirnyk tez Mizhnarodnoi nauково-praktychnoi internet-konferentsii* (s. 137–139). Natsionalna akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy. (*The graduate student conducted and calculated the results of a survey among geography teachers.*)
19. Lohinova, A. O. (2021d). Vazhlyvist vyvchennia spadshchyny vchenykh na urokakh heohrafii (na prykladi naukovykh prats Aleksandra fon Humboldta) [The importance of studying the heritage of scientists in geography lessons (on the example of scientific works of Alexander von Humboldt)]. *Intehratsiia fundamentalnykh ta prykladnykh doslidzhen v heohrafichnii, ekolohichnii ta khimichnii osviti: zbirnyk materialiv VII Vseukrainskoi nauково-praktychnoi internet-konferentsii* (s. 104–108). Umanskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet im. P. Tychny.

20. Lohinova, A. O. (2022a). Formuvannia naukovoho svitohliadu uchniv zasobamy naukovoï spadshchyny na urokakh heohrafii [Formation of students' scientific worldview with scientific heritage in geography lessons]. *Heohrafichna nauka ta osvita: perspektyvy y innovatsii: zbirnyk tez II Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* (s. 74–77). Pereiaslav-Khmelnitskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Hryhoriia Skovorody.
21. Lohinova, A. O. (2022b). Naukova spadshchyna heohrafiv kriz pryzmu diialnisnoho ta osobystisno-orientovanoho pidkhodiv [The scientific heritage of geographers through the prism of activity and person-oriented approaches]. *Osinni naukovi chytannia – 2022: zbirnyk naukovykh materialiv XSVI Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii* (s. 124–128). Luts'k.
22. Lohinova, A. O. (2022c). Realizatsiia intehrovanoho zmistu heohrafii ta ekonomiky cherez vykorystannia naukovoï spadshchyny diiachiv heohrafichnoi nauky [Integrated content of geography and economics through the use of the scientific heritage]. *Kontseptualni shliakhy rozvytku osvity ta pedahohichnoi nauky: materialy naukovo-praktychnoi konferentsii* (s. 36–39). Odesa: «Molodyi vchenyi».
23. Lohinova, A. O., & Munich, N. V. (2024a). Alhorytm vykorystannia naukovoï spadshchyny vchenykh u navchanni heohrafii v shkoli [Algorithm of using the scientific heritage of scientists in teaching geography at school]. *Nauka III tysiacholittia: poshuky, problemy, perspektyvy rozvytku: zbirnyk naukovykh materialiv VII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii* (s. 170–173). Zaporizhzhia.