

Міністерство освіти і науки України  
Івано-Франківський національний технічний університет  
нафти і газу

Міжнародна науково-практична студентська  
конференція

**Актуальні проблеми та  
перспективи цифровізації  
культурної спадщини  
Карпатського Єврорегіону**

4-5 грудня 2025 р.

**ЗБІРНИК ПРАЦЬ**

Івано-Франківськ, 2025

Ministry of Education and Science of Ukraine  
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and  
Gas

International Scientific and Practical  
Student Conference

**Current Problems and  
Prospects for Digitalization of the  
Cultural Heritage of the Carpathian  
Euroregion**

**December 04-05, 2025**

**CONFERENCE PROCEEDINGS**

Ivano-Frankivsk, 2025

УДК 930.85:004(477.8)  
А-43

**Редакційна колегія:**

**Архипова Людмила Миколаївна**, докт. техн. наук, професор, професор кафедри екології ІФНТУНГ, менеджер проєкту HUSKROUA/23/S/2.2/007;

**Адаменко Ярослав Олегович**, докт. техн. наук, професор, професор кафедри екології ІФНТУНГ;

**Онисько Олег Романович**, докт. техн. наук, професор, професор кафедри КМВ ІФНТУНГ;

**Качала Тарас Богданович**, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри екології ІФНТУНГ.

А-43 Актуальні проблеми та перспективи цифровізації культурної спадщини Карпатського Єврорегіону : Збірник праць Міжнар. наук.-практ. студент. конф., Івано-Франківськ, 4-5 грудня 2025 р. / Івано-Франківський нац. техн. ун-т нафти і газу ; [редкол.: Л. М. Архипова, Я. О. Адаменко, О. Р. Онисько та ін.]. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2025. – 209 с.

У збірнику представлено доповіді учасників науково-практичної студентської конференції «Актуальні проблеми та перспективи цифровізації культурної спадщини Карпатського Єврорегіону», яка відбувалася в рамках виконання міжнародного проєкту HUSKROUA/23/S/2.2/007 «Повторне відкриття наших спільних культурних коренів і оцифрування їх для майбутніх поколінь» (Root4Dig), що реалізовуватиметься відповідно до Угоди про партнерство від 31.10.2024 р. та Грантового контракту від 19.02.2025 за підтримки Європейського Союзу в рамках Програми Interreg VI-A NEXT Угорщина Словаччина Румунія Україна 2021-2027 рр.» протягом 2025-2026 рр.

Конференція проходила у Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу у он- та оф-лайн режимах з використанням технологій Google Meet 4-5 грудня 2025 року.

**УДК 930.85:004(477.8)**

**DOI 10.31471/root4dig2025**

© Колектив авторів, 2025

© Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2025

### **Напрямки роботи конференції:**

1. Збереження і популяризація культурної спадщини Карпатського Євросередині.
2. Використання штучного інтелекту у сфері культурної спадщини.
3. Оцифрування культурної спадщини: виклики і перспективи.
4. Цифрові інновації у довідці та культурних індустріях.
5. Освітньо-просвітницький вимір цифровізації спадщини.

**Мови конференції:** українська, румунська, англійська.

### **Організаційний комітет конференції:**

Голова оргкомітету: Олександр КОНДРАТ – д.т.н., проф., проректор з наукової роботи ІФНТУНГ.

Заступник голови оргкомітету: Людмила АРХИПОВА – д.т.н., проф., заступник голови оргкомітету;

*Члени оргкомітету:*

Крістіан БАРЗ – PhD, менеджер проекту (Ro);

Дмитро ДЗВІНЧУК – д.філос.н., проф., асистент керівника проекту;

Рамона ДЕМАРШЕК – PhD, менеджер проекту (Ro);

Ярослав АДАМЕНКО – д.т.н., проф., координатор проекту;

Олег ОНИСЬКО – д.т.н., проф., комунікаційний менеджер проекту;

Володимир КОПЕЙ – д.т.н., проф., технічний експерт проекту;

Олівер ЧІВЕР – PhD, менеджер проекту (Ro).

*Секретарі конференції:*

Мар'ян СЛАБІНОГА – к.т.н., доц., технічний експерт проекту;

Тарас КАЧАЛА – к.т.н., доц., технічний експерт проекту.



## Зміст

Владислав Кусий <b>ОЦИФРУВАННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ: ВИКЛИКИ І ПЕРСПЕКТИВИ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ</b> (науковий керівник: Володимир Копей, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	13
Bogdan Chiş (Technical University of Cluj-Napoca, Northern University Centre of Baia Mare, Romania), Yana Borsuk (Ivano- Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine) <b>IMMERSIVE DIGITIZATION OF CULTURAL HERITAGE: TECHNICAL CHALLENGES AND PROSPECTS</b> (Scientific supervisor: Liudmyla Arkipova, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine).....	16
Вікторія Мартинчук <b>ЦИФРОВІЗАЦІЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ</b> (науковий керівник: Інна Тищук, Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна) .....	20
Дарина Макеєва <b>ЕКОЛОГО-КУЛЬТУРНІ ПРАКТИКИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ ТА СЛОБОЖАНЩИНИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ І ПЕРСПЕКТИВИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ</b> (науковий керівник: Наталія Ричак, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків, Україна) .....	23
Horacy Bartodziej <b>THE ROLE OF AVIATION IN THE SOCIO- CULTURAL DEVELOPMENT OF THE CARPATHIAN MOUNTAIN REGION</b> (Rzeszów University of Technology Ignacy Łukasiewicz, Rzeszów, Poland).....	27
Mykhailetskyi Danyil <b>USE OF AI FOR THE RECONSTRUCTION OF DESTROYED AND DAMAGED CULTURAL HERITAGE</b> (Scientific supervisor: Kinash Iryna, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine).....	32
Даниїл Іванченко <b>ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ: ПОТЕНЦІАЛ І РИЗИКИ</b> (науковий керівник: Оксана Березівська, Львівський національний університет	



---

ветеринарної медицини та біотехнологій імені Степана Гжицького, м.Львів, Україна) .....	35
Афтанас Христина <b>ПИСАНКИ ДУНАЙСЬКОГО ЄВРО РЕГІОНУ ЯК ВИГОТОВЛЯЮТЬ ВЕЛИКОДНІ ЯЙЦЯ У ЧЕХІЇ, СЛОВЕНІЇ, ЛУЖИЦЬКОЇ СЕРБІЇ, УГОРЩИНИ, РУМУНІЇ</b> (науковий керівник: Олег Онисько, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	40
Andrii Mandybur <b>LASER 3D SCANNING AS A TOOL FOR DIGITAL CONSERVATION OF ARCHITECTURAL HERITAGE IN THE CARPATHIAN EUROREGION (CASE STUDY OF THE CHURCH OF THE MIRACLE OF THE HOLY ARCHANGEL MICHAEL)</b> (Scientific supervisor: Mykola Prykhodko, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk, Ukraine) .....	42
Тангер Максим Миколайович <b>СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНА ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ЕТНОКУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ДЛЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ</b> (аспірант Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, Чернівці, Україна) .....	46
Bunyi Beneamin, Benzar Ana, Bodnariuc Lisa <b>FESTIVE CUSTOMS IN CARPATHIAN VILLAGES: BETWEEN COLLECTIVE MEMORY AND MODERN TRANSFORMATION</b> (Supervisor: Koposciuc Bianca Daniela, Technical University of Cluj-Napoca, Northern University Centre of Baia Mare, Romania) .....	50
Lazar-Cozma Oana, Matyas Eliza <b>CARPATHIAN MYTHS: FIGURES, SPACES AND SYMBOLS, IN THE LOCAL IMAGINARY</b> (Technical University of Cluj-Napoca, Northern University Centre of Baia Mare, Romania) .....	53
Cristina Mihut <b>THE MYTHS OF THE CARPATHIAN COPIE</b> (Technical University of Cluj-Napoca, Northern University Centre of Baia Mare, Romania) .....	54
Ярема Пашник <b>ЦИФРОВІЗАЦІЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАЛУЧЕННЯ НОВИХ ТУРИСТІВ</b> (науковий керівник: Ірина Кінаш, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна).....	56
Вікторія Гриняк <b>ЛЕМКІВСЬКІ ПІСНІ ЯК ВІДТВОРЕННЯ РОДИННОЇ ІСТОРІЇ НА ПРИКЛАДІ МОЛОДОГО ПОКОЛІННЯ ЛЕМКІВ</b> (науковий керівник: Боян-Гладка С.П., Карпатський	



національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ, Україна).....	58
Мерчук Анастасія <b>«КАРПАТСЬКИЙ КУЛЬТУРНИЙ ШЛЯХ» ЯК ПЛАТФОРМА ДЛЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ КУЛЬТУРНИХ УСТАНОВ РЕГІОНУ</b> (науковий керівник: Софія Качала, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна).....	62
Владислав Кусий, Андрій Камінський <b>ПРОГРАМА ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ТУРІВ НА ОСНОВІ A-FRAME</b> (науковий керівник: Володимир Копей, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	65
Roksolana Vasylyk <b>PRESERVATION OF WOODEN ARCHITECTURE HERITAGE IN THE ROMANIAN CARPATHIANS: CHALLENGES AND PERSPECTIVES</b> (Supervisor: Nataliia Romanenko, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk, Ukraine) .....	67
Олексій Мельник, Вікторія Печена <b>КУЛЬТУРНЕ ЗНАЧЕННЯ СКЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ “ТЕРНОШОРСЬКА ЛАДА”</b> (науковий керівник: Людмила Архипова, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна).....	70
Ольга Бражиненко, Юлія Янюк <b>МАРМАРОСЬКА ДЕРЕВ'ЯНА ГОТИКА: ЗБЕРЕЖЕННЯ УНІКАЛЬНОСТІ КАРПАТСЬКОЇ СПАДЩИНИ</b> (науковий керівник: Мар'яна Штогрин, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна).....	72
Вікторія Матушак <b>ВІРТУАЛЬНІ ТУРИ ТА СМАРТ-МІСЦЕВОСТІ ЯК ІНСТРУМЕНТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ТА РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В КАРПАТСЬКОМУ ЄВРОРЕГІОНІ</b> (науковий керівник: Софія Качала, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	76
Vladyslava Shutka <b>THE ROLE OF LOCAL COMMUNITIES IN PRESERVING THE CULTURAL HERITAGE OF THE CARPATHIAN MOUNTAINS</b> (Scientific supervisor: Halyna Sokol, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine).....	80
Христина Малишева <b>ОЦИФРУВАННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ЯК ІНСТРУМЕНТ МІЖНАРОДНОЇ КУЛЬТУРНОЇ ВЗАЄМОДІЇ: ДОСВІД УКРАЇНСЬКО-РУМУНСЬКОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У МЕЖАХ ПРОЄКТУ ROOT4DIG</b> (науковий керівник: Наталія	



Кобзей, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	85
Гураль Вероніка, Шеремета Вікторія <b>ТРАДИЦІЇ ГУЦУЛЬЩИНИ НА СВЯТА В УКРАЇНІ</b> (науковий керівник: Архипова Л.М., Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна).....	85
Mădălina IEPAN <b>ROMANIAN AND UKRAINIAN WEDDING TRADITIONS IN THE CARPATHIAN REGION</b> (Scientific supervisor: Ramona Demarcsek, Technical University of Cluj-Napoca, Northern University Centre of Baia Mare, Romania).....	89
Ana VARGA <b>DIGITALIZATION OF CULTURAL HERITAGE: CHANGES AND PROSPECTS</b> (Technical University of Cluj-Napoca, Northern University Centre of Baia Mare, Romania).....	93
Ionuț Pușcaș <b>CULTURAL ASPECTS OF THE CARPATHIAN EUROREGION</b> (Technical University of Cluj-Napoca, Northern University Centre of Baia Mare, Romania).....	95
Руслан Яницький <b>КУЛЬТУРНІ ТРАДИЦІЇ КАРПАТ: ЛІЖНИКАРСТВО ЯВОРІВЩИНИ</b> (науковий керівник: Архипова Л.М., Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	98
Ярина Малетич <b>ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ: ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ ТА СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ</b> (науковий керівник: Оксана Крупа, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна) .....	101
Вероніка Юхимчук <b>ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТУРИСТИЧНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ АВТЕНТИЧНОСТІ ТА РОЗВИТКУ ЛОКАЛЬНОГО ТУРИЗМУ: ПОГЛЯД ІЗ СЕРЕДИНИ</b> (науковий керівник Світлана Бугіль, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького, м.Львів, Україна) .....	103
Назарій Яремчук <b>ВІРТУАЛЬНА КУЛЬТУРНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК СПОСІБ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ШИРОКОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ</b> (науковий керівник: Кінаш І.П., Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна).....	106



- Марія Ямнич **ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ  
ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ  
КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ** (науковий керівник: Оксана  
Березівська, Львівський національний університет  
ветеринарної медицини та біотехнологій імені Степана  
Гжицького, м.Львів, Україна)..... 109
- Дарія Кобринчук **ОЦИФРУВАННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ:  
ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ В  
ГЛОБАЛЬНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПРОСТІР** (науковий керівник:  
Ірина Дидів, Львівський національний університет ветеринарної  
медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького м. Львів,  
Україна)..... 114
- Решетняк Євніка Дмитрівна **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА  
ПЕРСПЕКТИВИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ  
КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ (НА ПРИКЛАДІ КУЛЬТУРНО-  
ПІЗНАВАЛЬНОГО МАРШРУТУ «СКАРБИ КОСІВЩИНИ»)**  
(науковий керівник: Качала Т.Б., Івано-Франківський  
національний технічний університет нафти та газу, Івано-  
Франківськ, Україна)..... 118
- Анастасія Медвідь **ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ  
ГУЦУЛЬСЬКОЇ МОВНОЇ СПАДЩИНИ У ПІВНІЧНІЙ РУМУНІЇ**  
(науковий керівник: Олег Онисько, Івано-Франківський  
національний технічний університет нафти і газу, Україна) ..... 122
- Бондаренко Анастасія **РОЛЬ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ У  
ФОРМУВАННІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ КАРПАТСЬКОГО  
ЄВРОРЕГІОНУ** (науковий керівник: Архипова Л.М., Івано-  
Франківський національний технічний університет нафти і газу,  
м. Івано-Франківськ, Україна)..... 125
- Савкович Ярина **ЦИФРОВІЗАЦІЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ  
УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ** (науковий керівник: Стадник  
Мирослава, Львівський національний університет ветеринарної  
медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, Львів, Україна)... 128
- Вероніка Пасека **КАРПАТСЬКИЙ КУЛЬТУРНИЙ ШЛЯХ ЯК  
ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ  
СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ** (науковий  
керівник: Софія Качала, Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу, Україна)..... 130



Решітник Ангеліна Романівна <b>ГОНЧАРСТВО КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ ЯК СКЛАДОВА ТРАДИЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СУЧАСНИХ МІЖКУЛЬТУРНИХ ПРАКТИК</b> (науковий керівник: Архипова Л.М., Івано-Франківський національний технічний університет нафти та газу, Україна).....	134
Кирилів Б.В. <b>ІНТЕРАКТИВНІ МУЛЬТИМЕДІЙНІ МАРШРУТИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ НЕМАТЕРІАЛЬНОЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ</b> (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна).....	137
Решетняк Євніка Дмитрівна <b>ВИКЛИКИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ</b> (науковий керівник: Качала Т.Б., Івано-Франківський національний технічний університет нафти та газу, Україна).....	140
Andrii Chaikovskiy <b>ECO-ORIENTED DIGITAL MARKETING: INNOVATIVE TOOLS FOR INCREASING ENTERPRISE EFFICIENCY</b> (Scientific supervisor: Mykytiuk Nataliia Yevhenivna, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine).....	144
Владислав Кусий, Тарас Михайлюк <b>МОЖЛИВОСТІ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ</b> (науковий керівник: Володимир Копей – доктор техн. наук, професор, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	147
Решетняк Євніка Дмитрівна <b>ДОНБАС: ІСТОРІЯ, ЛЮДИ, ІДЕНТИЧНІСТЬ</b> (науковий керівник: Качала Т.Б., Івано-Франківський національний технічний університет нафти та газу, Україна) .....	150
Аліна Гнатюк <b>МУЗЕЙНА ОСВІТА У ВІРТУАЛЬНОМУ ФОРМАТІ. ІСТОРИКО-КРАЄЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ "ОПІЛЛЯ"</b> (науковий керівник: Мар'яна Штогрин, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна).....	154
Богдан Ревенко <b>РЕКРЕАЦІЙНИЙ ТУРИЗМ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ В УМОВАХ ВІЙНИ</b> (науковий керівник: Софія Качала, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна).....	157
Тетяна Олейко <b>ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ У ВИВЧЕННІ САКРАЛЬНОЇ АРХІТЕКТУРИ УКРВІНИ НА ПРИКЛАДІ</b>	



<b>ЦЕРКВИ СВЯТОГО ДУХА В РОГАТИНІ</b> (науковий керівник: Мар'яна Штогрин, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	161
Чемеринська Наталія <b>ЕТНОТУРИЗМ ЯК МЕХАНІЗМ ПОПУЛЯРИЗВЦІЇ ТРАДИЦІЙ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ</b> (науковий керівник: Архипова Л.М., Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ, Україна) .....	164
Viktoriiia Tsiuha <b>ADAPTIVE STRATEGIES FOR PRESERVING THE WOODEN ARCHITECTURE OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS</b> (Scientific supervisor: Nataliia Romanenko, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine) .....	167
Тетяна Юрків <b>ЕКСКУРСІЙНА ПРОГРАМА «ЛІТЕРАТУРНИЙ ІВАНО-ФРАНКІВСЬК» ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ МІСТА</b> (науковий керівник: Ярослава Коробейникова, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	171
Георгій Фастівський, Назар Гамуляк <b>РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ФОРМУВАННІ КРОС-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ КОМАНД: ВИКЛИКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ШІ</b> (науковий керівник: Леся Вербовська, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	174
Масляк Х.В. <b>БОРЩ ЯК НЕМАТЕРІАЛЬНА КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА УКРАЇНИ</b> (науковий керівник: Архипова Л.М., Івано-Франківський національний технічний університет нафти й газу, Україна) .....	176
Ілюк Марія <b>ЗБЕРЕЖЕННЯ САКРАЛЬНОЇ ДЕРЕВ'ЯНОЇ АРХІТЕКТУРИ УКРАЇНСЬКО-РУМУНСЬКОГО ІСТОРИЧНОГО РЕГІОНУ МАРАМУРЕШ</b> (науковий керівник: Онисько О.Р., Івано-Франківський національний технічний університет нафти й газу, Івано-Франківськ, Україна).....	182
Левицька М.А. <b>ЦИФРОВА РЕКОНСТРУКЦІЯ ВТРАЧЕНОЇ АРХІТЕКТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТ: ВІД 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ДО ІНТЕРАКТИВНИХ ВІРТУАЛЬНИХ МУЗЕЇВ</b> (науковий керівник: Архипова Л.М., Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна).....	185



---

Богдан Дутка <b>КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА КАРПАТ. КОСІВСЬКА КЕРАМІКА</b> (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, Україна) .....	188
Денис Алексін <b>ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК АГЕНТ МЕТА-АНАЛІТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ОЦІНКИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ</b> (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, Україна) .....	191
Луньова Євгенія Валеріївна, Дівончук Уляна Андріївна <b>ПІЗНАННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ГУЦУЛЬЩИНИ ПІД-ЧАС МАЙСТЕР-КЛАСІВ ЛІТНЬОГО ТАБОРУ 2025</b> (науковий керівник: Архипова Л.М., Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	194
Гурей Михайло Іванович <b>ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА АТРИБУЦІЇ АРТЕФАКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМІВ ГЛИБОКОГО АНАЛІЗУ</b> (науковий керівник: Мосюк М.І., Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, Україна) .....	196
Віктор Ковальчук <b>ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ</b> (науковий керівник: Дзвінчук Д.І., Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна) .....	199
Аня Кравчик <b>ВІРТУАЛЬНІ МУЗЕЇ ТА ЦИФРОВІ АРХІВИ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ СПАДЩИНИ КАРПАТ</b> (науковий керівник: Оксана Березівська, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені Степана Гжицького, м.Львів, Україна) .....	201
Артем Макаренко <b>СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ</b> (науковий керівник: Сергій Побігун, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна).....	205



## ОЦИФРУВАННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ: ВИКЛИКИ І ПЕРСПЕКТИВИ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ

**Владислав Кусий**

Науковий керівник: **Володимир Копей** – професор кафедри комп'ютеризованого машинобудування, д.т.н., професор; Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна

Оцифрування культурної спадщини є критично важливим стратегічним інструментом збереження національної ідентичності та документування культурних втрат, особливо в контексті повномасштабного збройного конфлікту в Україні (2022–2025 рр.). Проаналізовано сучасний стан, ключові технологічні перспективи (3D-сканування, VR/AR, ГІС) та основні виклики цього процесу. Дослідження підкреслює, що незважаючи на значний потенціал диджиталізації у забезпеченні гарантованого збереження та сприяння повоєнній реконструкції, існують суттєві перешкоди, пов'язані з безпекою, фінансуванням, відсутністю уніфікованих національних стандартів та необхідністю розвитку надійної цифрової інфраструктури. Визначено, що міжнародна співпраця та розробка централізованих реєстрів є ключовими для ефективного збереження спадщини та формування доказової бази воєнних злочинів.

Збройний конфлікт в Україні призвів до масового та цілеспрямованого знищення об'єктів культурної спадщини, що вимагає негайної зміни підходів до їхнього захисту. Традиційні методи збереження виявилися недостатніми в умовах постійної загрози. У цьому контексті оцифрування перетворюється з наукового інтересу на стратегічний імператив, забезпечуючи можливість зберегти інформацію про втрачені або пошкоджені об'єкти для майбутніх поколінь та цілей повоєнної відбудови.

За останні п'ять років (2021–2025) значно зросла кількість публікацій, присвячених застосуванню новітніх технологій (лазерне сканування, фотограмметрія) у сфері спадщини [1-5]. Особливої уваги набули роботи, що стосуються досвіду українських ініціатив (SKEIRON, Aero3D) та міжнародних організацій (ЮНЕСКО) щодо екстреної диджиталізації у зонах ризику. Однак, існує дефіцит комплексних досліджень, що об'єднують технологічні, логістичні та правові аспекти оцифрування саме в умовах активних бойових дій та повоєнного відновлення.

Необхідно дослідити поточний стан та проаналізувати ключові технологічні перспективи й організаційні виклики оцифрування культурної спадщини України, а також визначити необхідні стратегічні кроки для підвищення ефективності цього процесу в умовах воєнного часу та повоєнної реконструкції.

#### 1. Технологічні перспективи та застосування (2021–2025)

Сучасні технології оцифрування пропонують високу точність та функціональність, критичну для збереження і відновлення:

– 3D-модельювання (LIDAR та фотограмметрія): це основні методи для створення високоточних цифрових копій (< 2 мм точності) предметів та архітектурних пам'яток, що слугують базою для майбутньої реставрації та документування воєнних злочинів (рис. 1).

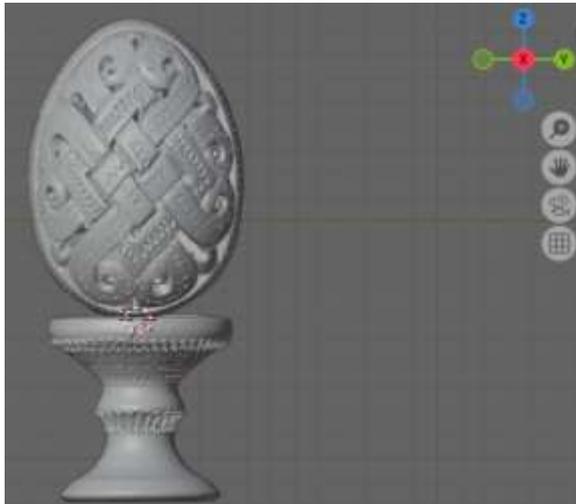


Рисунок 1 – Редагування 3D-скан-копії в програмі Blender

– Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR): забезпечують глобальний віддалений доступ до втраченої чи пошкодженої спадщини, створюючи інтерактивні 3D-тури та освітні проекти, що підвищують міжнародну обізнаність про українську культуру.

– Геоінформаційні системи (ГІС): Використовуються для просторового картографування ризиків, моніторингу стану та систематизації даних про об'єкти в зонах бойових дій.

#### 2. Виклики та бар'єри

Ефективне оцифрування ускладнене низкою факторів:

– Безпекові ризики та логістика: найбільші об'єкти культурної спадщини, що потребують оцифрування, часто розташовані у прифронтових зонах, що робить процес надзвичайно небезпечним і вимагає складних логістичних рішень.



- Фінансове та кадрове забезпечення: оцифрування значного обсягу спадщини (понад 50 тис. нерухомих об'єктів) вимагає стабільних та великих інвестицій. Існує також брак фахівців, здатних працювати зі складним 3D-обладнанням та керувати цифровими архівами.

- Відсутність уніфікованих стандартів: необхідність розробки єдиних національних стандартів диджиталізації для забезпечення сумісності та якості даних, що збираються різними ініціативами.

- Інфраструктурні проблеми: критичним є створення надійних та централізованих хмарних ресурсів для зберігання масивних цифрових файлів (терабайтів 3D-моделей) та інтеграція даних у державні реєстри (єПам'ятка).

3. Стратегічний вектор: відновлення та документування

У післявоєнний період оцифровані дані матимуть подвійне значення:

- Повоєнна реконструкція: високоточні 3D-моделі стануть обов'язковою технічною документацією для архітекторів і реставраторів, які працюватимуть над фізичним відновленням зруйнованих пам'яток.

- Юридична доказова база: цифрові копії фіксують стан об'єктів до руйнування, надаючи незаперечні докази для міжнародних судів щодо кваліфікації дій агресора як воєнних злочинів проти культурної спадщини.

Висновки. Оцифрування культурної спадщини в Україні є не просто модернізацією, а життєво необхідним механізмом захисту та стратегією відновлення. Успіх цього процесу залежить від негайного впровадження національних стандартів, залучення міжнародного фінансування для роботи у зонах ризику та прискорення формування інтегрованої цифрової інфраструктури (хмарні сховища, реєстр єПам'ятка). Ці заходи забезпечать збереження ідентичності та нададуть потужну базу для притягнення агресора до відповідальності.

### **Список використаних джерел:**

1. Закон України "Про внесення змін до деяких законів України щодо особливостей формування Державного реєстру нерухомих пам'яток України" (2023).

2. Шлепакова Т. Л. Цифровий захист культурної спадщини у воєнний час. На прикладі музейних та бібліотечних практик (оглядова довідка за матеріалами преси та інтернету за 2023–2025 рр.). URL: [https://nlu.org.ua/storage/files/Infocentr/Tematich\\_ogliadi/2025/05.06.25.pdf](https://nlu.org.ua/storage/files/Infocentr/Tematich_ogliadi/2025/05.06.25.pdf).

3. Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції «Культурно-історична спадщина України: перспективи дослідження та



традиції збереження» (з міжнародною участю) (Черкаси, ЧДТУ, 07 – 08 грудня 2023 р.) / упоряд. : Лазуренко В. М., Стадник І. Ю., Яшан О. О., Литвин О. В.; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси : видавець Гордієнко Є.І., 2023. 299 с.

4. VR-музей: інновації для збереження культурної спадщини. URL: <https://mcsc.gov.ua/news/vr-muzej-innovaciyi-dlya-zberezhennya-kulturnoyi-spadshhyny> (accessed 24.11.25).

5. Action Plan for Culture in Ukraine (May 2024). URL: <https://articles.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2024/09/UNESCO%20Action%20Plan%20Culture%20for%20Ukraine%20Recovery%202024.pdf>

UDC: 7.025.4

## **IMMERSIVE DIGITIZATION OF CULTURAL HERITAGE: TECHNICAL CHALLENGES AND PROSPECTS**

**Bogdan Chiş** – Technical University of Cluj-Napoca, Northern University Centre of Baia Mare, Romania

**Yana Borsuk** – Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine  
Scientific supervisor: **Liudmyla Arkhipova** – D.Sc. (Tech.), Prof. Professor, Department of Ecology Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine

**Abstract:** Digitization of cultural heritage presents unprecedented opportunities for preservation and global access while introducing complex technical, ethical, and legal challenges. This article examines key opportunities in digital heritage preservation, major obstacles including intellectual property issues, ethical concerns, technical barriers, and resource constraints, and emerging solutions through immersive technologies and participatory approaches. Sustainable preservation requires coordinated international collaboration, adequate funding, and genuine community engagement.

**Keywords:** digitization, cultural heritage, digital preservation.

### **Introduction**

Digitization represents a transformative approach to safeguarding cultural assets for future generations[1]. Advanced technologies including 3D scanning, LiDAR, and photogrammetry enable detailed documentation



of fragile heritage sites without physical disturbance[5]. The Europeana platform demonstrates successful collaboration, providing free access to over 60 million works from European cultural institutions[9]. For intangible heritage, motion capture, audio visual recording, and virtual reality facilitate preservation of traditional practices and indigenous knowledge[4]. Digital platforms democratize access, enabling global audiences to explore heritage through virtual museums and online exhibitions[5].

### **Key Challenges**

**Intellectual Property and Legal Issues:** Complex copyright considerations create barriers for digitization projects[2][6]. "Orphan works" (copyrighted materials with untraceable owners) and "out of commerce works" (copyrighted but commercially unavailable) create licensing obstacles[2]. Sui generis database rights add complexity to intellectual property management[2].

Marginalized communities such as minorities, and formerly colonized nations have been historically misrepresented in digitization projects[7]. Sacred or restricted heritage objects present conflicts between community traditions and open access policies[6]. Privacy concerns regarding personal information aggregation and the "right to be forgotten" require balancing historical preservation with individual protection[6].

Among these, there are also technical and infrastructure barriers. Only a small percentage of cultural institutions possess adequate digitization infrastructure[9]. Digital media deterioration, file format obsolescence, and lack of standardized metadata practices hinder long term preservation and interoperability[8][3]. Significant variation in storage formats among institutions impedes seamless data sharing[9].

Recent practical experiences from cultural heritage digitization projects, such as the Root4Dig project, reveal additional technical challenges when using 360 degree cameras like the Insta 360 for heritage documentation. Field practitioners encounter several environmental and operational obstacles. Low light conditions, whether shooting outdoors on overcast days or in dimly lit interior heritage spaces, compromise image quality and require extended exposure times that increase the risk of motion blur. Adverse weather conditions, particularly rain, create moisture artifacts on lenses and produce inconsistent lighting that affects panoramic stitching quality. Uneven terrain at heritage sites prevents proper camera placement, causing tilted horizons and distorted panoramic images that require extensive post processing correction. The presence of other people during shooting sessions creates unwanted occlusions and moving subjects that appear as ghosting artifacts in final stitched images, necessitating multiple capture attempts or careful timing of shots. Additionally, dead



angles in 360 degree capture where the camera tripod or mounting equipment obscures portions of the scene require solutions.

Inadequate funding represents the most pervasive obstacle globally[9][3]. Public private partnerships introduce concerns about donor influenced selection biases and restricted access periods[6]. Smaller institutions struggle to allocate sufficient funds for equipment and personnel[8].

Expensive hardware requirements and high speed internet needs exclude lower income populations from accessing virtual heritage experiences[5]. Geographic disparities disadvantage rural regions[5]. Language barriers in metadata and insufficient digital literacy training further limit participation[6][9].

### **Emerging Solutions**

Immersive technologies (VR, AR, mixed reality) enable exploration of inaccessible sites through virtual tours[5]. Organizations like Global Digital Heritage and CyArk use LiDAR scanning to create highly accurate 3D replicas of UNESCO World Heritage Sites[5]. The Digital Dunhuang Virtual Tour demonstrates how mobile applications provide access to fragile cave murals to millions of users worldwide[9]. Artificial intelligence and machine learning analyze 3D scanning data for automated documentation and restoration assistance[5].

Progressive institutions employ participatory approaches shifting from preserving heritage "for" communities to preserving heritage "with" communities[6]. The Mukurtu content management system enables indigenous communities to control access levels based on their worldviews[6]. Crowdsourcing platforms facilitate community participation in documentation and preservation efforts[9].

Nineteen of twenty eight EU Member States have established National Digitization Strategies with central ministerial coordination[7]. Effective frameworks require standardized guidelines, common metadata standards, and dedicated funding mechanisms[8].

Russia's invasion of Ukraine in 2022 catalyzed innovative digital heritage preservation approaches[7]. Heightened security risks necessitated urgent virtual documentation of cultural artifacts for future restoration[7]. The Museum of Stolen Art Ukraine presents digital reproductions of destroyed or stolen artworks, demonstrating crisis response digitization and innovative accessibility[9]. This initiative exemplifies how digital technologies address cultural loss in conflict zones[7].

### **Conclusions**

Digital heritage preservation represents an unprecedented opportunity for safeguarding humanity's cultural legacies while presenting complex technical, ethical, and legal challenges. Successful implementation



requires establishing comprehensive national digitization strategies, investing in infrastructure and digital literacy, ensuring community participation, developing interoperability standards, and establishing sustainable funding models[5][6][7]. As geopolitical instabilities continue threatening physical heritage sites, coordinated international collaboration, adequate investment, and ethical stewardship are essential for ensuring that diverse cultural traditions survive and thrive for future generations[4][5][6][7].

## References

1. Manuch, Z. (2017). Ethical issues in digitization of cultural heritage. *Journal of Contemporary Archival Studies*, 4, 1- 14.
2. Borissova, V. (2018). Cultural heritage digitization and related intellectual property issues. *Journal of Cultural Heritage*, 34, 145-150. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2018.04.023>
3. Adane, A., Chekole, A., & Gedamu, G. (2019). Cultural heritage digitization challenges and opportunities. *International Journal of Computer Applications*, 178(33), 1-8.
4. Hou, Y., Kenderdine, S., Picca, D., Egloff, M., & Adamou, A. (2022). Digitizing intangible cultural heritage: Embodied state of the art. *ACM Journal on Computing and Cultural Heritage*, 15(1), 1-28. <https://doi.org/10.1145/3494837>
5. Buragohain, D., Meng, Y., Deng, C., Li, Q., & Chaudhary, S. (2024). Digitalizing cultural heritage through metaverse applications: Challenges, opportunities, and strategies. *Heritage Science*, 12, 295. <https://doi.org/10.1186/s40494-024-01403-1>
6. Manuch, Z. (2017). Ethical issues in digitization of cultural heritage. *Journal of Contemporary Archival Studies*, 4, Article 4.
7. Siliutina, I., Tytar, O., Barbash, M., Petrenko, N., & Yepyk, L. (2024). Cultural preservation and digital heritage: Challenges and opportunities. *Amazonia Investiga*, 13(75), 262-273. <https://doi.org/10.34069/AI2024.75.03.22>
8. Pandey, R., & Kumar, V. (2020). Exploring the impediments to digitization and digital preservation of cultural heritage resources: A selective review. *Preservation, Digital Technology Culture*, 2020, 1-33.
9. Melnyk, O., Tytar, O., Barbash, M., Petrenko, N., & Yepyk, L. (2025). Digital transformation of cultural heritage: Prospects and threats. *International Journal on Culture, History, and Religion*, 7(S11), 1150-1162. <https://doi.org/10.6393/1/ijchr.v7iS11.381>



## **ЦИФРОВІЗАЦІЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ**

**Вікторія Мартинчук**

Науковий керівник: **Інна Тищук** – доцент кафедри готельно-ресторанної справи, туризму і рекреації, кандидат економічних наук, доцент Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

Цифрові технології стрімко трансформують підходи до збереження, дослідження та популяризації культурної спадщини. В Україні сьогодні активно розвивається програма UA Digital Wave, яка стала одним із ключових інструментів цифрової модернізації культурного сектору. Ініціатива спрямована на формування фахових 3D-компетенцій у працівників музеїв, заповідників та інших культурних установ. Програма поєднує міжнародний досвід, сучасні цифрові технології та практичну підготовку, що дозволяє ефективно оцифрувати об'єкти культурної спадщини та сприяти їх збереженню. Завдяки цьому UA Digital Wave створює основу для подальшого розвитку цифрових культурних індустрій і підвищення стійкості культурної спадщини України в умовах сучасних викликів [3].

Особливо актуальним це стає для прикордонних територій, де культурна спадщина виступає спільним надбанням кількох народів. Карпатський Єврорегіон, що охоплює частини України, Польщі, Словаччини, Угорщини та Румунії, є унікальною платформою для впровадження цифрових інновацій у сфері культурних індустрій. Регіон вирізняється значним різноманіттям матеріальних та нематеріальних пам'яток: від дерев'яної сакральної архітектури до традиційних ремесел і обрядів [1].

Проте, попри високий потенціал, цифровізація культурної спадщини Карпат стикається з низкою викликів, що уповільнюють розвиток сучасних цифрових рішень. Це потребує комплексного аналізу проблем та визначення перспектив впровадження нових технологій, здатних забезпечити збереження та популяризацію культурних ресурсів регіону.

Актуальні проблеми цифровізації культурної спадщини Карпатського Єврорегіону:



- нерівномірний розвиток цифрової інфраструктури, істотна частина карпатських громад не має належного інтернет-покриття або технічного обладнання, необхідного для якісного оцифрування пам'яток. Через це музеї, архіви та приватні колекції не можуть повноцінно долучатися до загальноєвропейських проєктів, згідно досліджень понад 70% відвідувачів переглядають цифрові колекції музеїв не з навчальною метою, а для власної розваги або ж у пошуках натхнення для творчості. Зростання кількості переглядів таких колекцій може свідчити про подальше розширення та диференціацію аудиторії, а також про збільшення частки користувачів, які звертаються до цифрових ресурсів не з професійної, а з особистої або дозвіллевої мотивації [2];

- відсутність єдиного цифрового простору, матеріали про культурну спадщину зберігаються фрагментовано: у різних установах, на окремих порталах, у локальних проєктах. Немає узгодженої системи доступу, єдиного каталогу чи спільної бази даних для країн Єврорегіону;

- недостатнє фінансування і складність залучення інвестицій, оцифрування потребує спеціального обладнання, програмного забезпечення, 3D-технологій і хмарних сервісів, станом на сьогодні багато культурних інституцій працюють за обмежених ресурсів, а грантові можливості використані не повністю;

- дефіцит професійних кадрів, цифровізація вимагає залучення фахівців з IT, графічного моделювання, реставраторів, музеєзнавців. У багатьох громадах таких кадрів або немає, або вони виїжджають у більші міста;

- складність цифровізації нематеріальної спадщини, звичаї, пісні, ремесла, усна традиція – складні у фіксації. Часто вони передаються усно, що робить їх вразливими до зникнення, тому без якісної відео- та аудіофіксації такі елементи можуть бути втраченими назавжди;

- низька популяризація вже створених цифрових продуктів, навіть коли певні матеріали оцифровані, вони залишаються маловідомими широкій аудиторії. Немає яскравих цифрових продуктів, орієнтованих на туристів, молодь чи іноземних дослідників.

Цифровізація культурної спадщини Карпатського Єврорегіону – це не лише технологічне оновлення, а стратегічний напрям, який здатен забезпечити збереження унікальної культурної ідентичності регіону та сприяти його сталому розвитку. Попри низку проблем – від нестачі технічних ресурсів до бракованої координації між країнами – регіон має значний потенціал для впровадження цифрових інновацій. В таблиці 1, наведені перспективи та можливості розвитку цифровізації культурної спадщини.

Створення спільного цифрового простору, розвиток VR/AR-технологій, активізація міжнародного партнерства та популяризація культурної спадщини через сучасні цифрові формати відкривають перспективи для перетворення Карпатського Євросерединного регіону на один із провідних центрів цифрової культури в Центральній та Східній Європі.

Таблиця 1– Перспективи та можливості розвитку цифровізації культурної спадщини [1, 2, 4]

	Ресурс	Складові ресурсу	Можливості
1.	Створення єдиного мульти-національного порталу Євросерединного регіону	Інтерактивні карти культурних пам'яток, 3D-моделі сакральної архітектури, віртуальні виставки та тури, оцифровані архіви, фольклорні записи, фотоколекції	Єдина платформа забезпечить відкритий доступ для громад, туристів, дослідників і освітніх установ.
2.	Використання VR та AR-технологій	Можливість відвідати недоступні або віддалені локації Карпат, побачити відновлені втрачені споруди, інтегрувати цифрові маршрути у туристичні продукти	AR-технології можуть «оживляти» історичні місця просто на смартфоні туриста.
3.	Розвиток партнерства між громадами, університетами та ІТ-сектором	Студенти можуть допомагати в оцифруванні, створювати 3D-моделі, сайти, VR-продукти	Здешевлює процеси та підсилює освітню складову цифровізації
4.	Грантові можливості ЄС	Interreg, Creative Europe, Horizon Europe, House of Europe	Можливості для фінансування цифрових проєктів.
5.	Цифрове збереження нематеріальної спадщини	Створення якісних відеоархівів, фольклорних аудіоколекцій, каталогів ремесел та майстрів.	Потужний ресурс для туристичного та культурного розвитку регіону.
6.	Формування нових цифрових продуктів для туризму	Мобільні додатки з маршрутами, відеогіди, подкасти, інтерактивні музеї, освітні онлайн-курси про традиції Карпат.	Підвищення рівня розвитку туризму через нові цифрові продукти



Оцифровувати передусім варто ті об'єкти, які не зберігаються в інших культурних установах, добре описані та вже мають наукові публікації. Водночас складніші види культурної спадщини – наприклад, клинописні таблички, наскельні зображення чи археологічні артефакти – потребують застосування сучасних 3D-технологій, зокрема лазерного сканування, фотограмметрії та інших методів тривимірного моделювання [2].

### **Список використаних джерел:**

1. Роль технологій у збереженні культурної спадщини Карпат. (н.д.). *Сайт «Світ Карпат»*. <https://svitkarpat.com/>
2. Волинець, В. (2021). Цифрові технології у сфері культури: теоретизація проблеми цифрових даних і культурної спадщини. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*, 4(2), 195–205. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.4.2.2021.247481>
3. Міністерство культури та інформаційної політики України. (2023). *Стартує тренінгова програма «UA Digital Wave: 3D компетенції для спадщини»*. <https://mcsc.gov.ua/>
4. Бірцова, О. (2023). Історико-культурна спадщина України: цифрові технології збереження та популяризація в умовах воєнних дій. *Грані*, 26(5), 90–94. <https://doi.org/10.15421/1723106>

## **ЕКОЛОГО-КУЛЬТУРНІ ПРАКТИКИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ ТА СЛОБОЖАНЩИНИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ І ПЕРСПЕКТИВИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ**

**Дарина Макеєва**

Науковий керівник: **Наталія Ричак** – канд.  
географ наук, доц. Харківський  
національний університет імені В.Н.  
Каразіна, Харків, Україна

Еколого-культурні практики являють собою традиційні способи життя, які можуть поєднувати в собі ведення господарства з турботою про природу, саме ці звичаї та ремесла й формують унікальність регіону, розумно використовувати ресурси та водночас зберігати культурну самобутність регіону (Марченко, 2019, с. 12). У сучасних умовах сталого розвитку й зростання екологічної свідомості дослідження еколого-культурних практик стає особливо актуальним,



вони є основою для розвитку туристичних і освітніх ініціатив, а також для збереження нематеріальної спадщини, а порівняння Карпатського Євросереєвону та Слобожанщини є цікавим прикладом для порівняння, бо дозволить дослідити, наскільки ґрунтовно природно-географічні умови та історичне середовище впливали на формування народних традицій і спосіб господарювання.

У Карпатському Євросереєвоні еколого-культурні практики формувалися під впливом гірського середовища та специфічної соціально-історичної структури локальних етногруп, насамперед гуцулів. Природно-географічні умови Карпат обумовили розвиток системи традиційного екологічного знання, тісно пов'язаного зі щоденною взаємодією населення з гірськими лісами, луками та водними ресурсами. У роботах, присвячених гуцулам Буковини та Закарпаття, докладно фіксувалися давні практики збирання диких рослин, грибів та лікарських трав, що передавалися між поколіннями як частина локальної природної мудрості та формували характерні моделі сталого використання лісових ресурсів, це яскравий приклад «локальної екологічної традиції», яка зберігала сталість культурно-природного ландшафту регіону та підтримувала гармонійні стосунки між людиною й довкіллям (Mattalia та ін., 2020). Окрім цього відомо й про тісний зв'язок ремесел із лісовими ресурсами, так деревообробка, столярство, виготовлення побутових предметів з деревини та інші форми використання лісу належали до ключових занять гуцульського населення і це мало водночас матеріальне й екологічне значення, адже сприяло формуванню сталих, регульованих моделей лісокористування. У Карпатах заготівля деревини була не просто промислом, а частиною культури з власними ритуалами, ремесла мали екологічно адаптований характер, оскільки залежали від ритму лісу, сезонності та стану гірського середовища, таке сакральне сприйняття лісу змушувало людей дотримуватися неписаних правил і берегти природні багатства (Poiasuk & Lepokhin, 2024). Традиційне розведення овець і великої рогатої худоби було підтримкою формування гірських луків і пасовищ, які сьогодні мають високу природоохоронну цінність, такі культурні ландшафти та пов'язані з ними практики а також низькоінтенсивне землекористування, традиційний випас та локальні породи тварин визнаються елементами культурної спадщини Карпат (Carpathian Convention, 2023).

Нинішня рекреаційна діяльність у Карпатах базується на давніх звичаях місцевих жителів, збирання трав, лісові промисли та випас худоби на полонинах стали певним фундаментом для екологічного відпочинку та роботи. Дослідження рекреаційних систем регіону підтверджують, що ліси та гори досі є головним ресурсом, але тепер їх використовують з огляду на збереження природи, а сучасні стратегії



сталого розвитку Карпатського Євроregionу є прямим продовженням традиційної екологічної мудрості гуцулів (Hutsuliak & Hutsuliak, 2022).

Натомість Слобожанщина, охоплюючи лісостепові та степові території Східної України, мала інший розвиток. За дослідженнями Беха, Іванчишена і Сауляка, ключовою складовою етнокультури східної Слобідської України була аграрна сфера, до неї відносилось традиційне рільництво, городництво, тваринництво, бджільництво, рибальство й деревообробка. Консервативною складовою виступало хліборобство, до середини ХХ ст. земля оброблялася за давніми звичаями і обрядами, а традиційне знаряддя праці поступово вдосконалювалося (Бех та ін., 2017, с. 1-6). Друга половина ХІХ – початок ХХ ст характеризувалася широким розвитком в селянських господарствах промислу з виробництва олії. Сільські кустарні олійниці задовольняли харчовою олією та різними видами технічної оливи більшість місцевого населення. Додаючи до раціону рослинні олії, люди отримували важливі для життя елементи, яких їм раніше не вистачало для підтримки здоров'я. Кустарні олійні функціонували як безвідходні підприємства повного циклу. Вони виробляли не лише харчову олію, а й технічну сировину для створення мила, фарб, лаків та мастил, до появи електрики, олії з льону чи конопель масово використовували для освітлення, а відходи переробки, наприклад макуху чи лушпиння використовували як корм для тварин, паливо для роботи обладнання олійні або ж як сировину для хімічного виробництва (Трубчанінов, 2024).

Тож з наведених вище даних можа спостерігати два відмінні профілі культур: локальні екологічні знання для підтримки культурних ландшафтів й практики низькоінтенсивного землекористування від Карпатського regionу та аграрно-ремісничий профіль, практики, що забезпечували локальну економічну самодостатність і мали характерні екологічно-технологічні практики. Попри відмінності природних умов, обидва regionи демонструють тісний зв'язок між природою та господарськими практиками, збереження традицій через міжпоколінну передачу та роль ремесел як частини природокористування. Відмінною рисою виступає природно-географічна основа формування практик, типи екологічних знань та господарські спеціалізації.

В контексті цих практик існує можливість їх цифрової трансформації. Можна створювати аудіо-відео-архіви та цифрові етнографічні записи, структуровані мультимедійні колекції, такі як інтерв'ю, демонстрації ремесел, обряди, ці дані будуть збережені в такому вигляді як нематеріальна спадщина. 3D-технології дозволяють зберегти не тільки об'єкти, а й динаміку виконання практик, наприклад, техніки роботи з деревом, що підтверджено рядом досліджень із



застосуванням LiDAR, сканерів, та мокшен-капчер(Skublewska-Paszowska та ін., 2022). Окрім цього, з розвитком віртуальних технологій можна створювати цифрові реконструкції просторів у вигляді віртуальних полонин чи майстерень, а інтерфейси AR можуть працювати як освітні інструменти та як резервні «цифрові копії» для випадків ризику катастрофи чи конфлікту(Burgess, 2016). Ще одним схожим але простішим методом є створення локальних онлайн-архівів та мобільних додатків, вони сприятимуть передачі рецептур, ремісничих рецептів і словесних наративів, керівництва та практичні посібники надаватимуть кроки та стандарти створення таких систем(Digitizing intangible cultural heritage : A how-to guide - canada.ca, б. д.).

Тож еколого-культурні практики Карпат і Слобожанщини формувалися під різними природно-географічними умовами і мають різні профілі, у Карпатах домінує локальна екологічна мудрість і низькоінтенсивне землекористування, у Слобожанщині аграрно-ремісничні практики, але в обох випадках традиції та ремесла тісно пов'язані з природою й становлять цінну нематеріальну спадщину. Ці практики доцільно трансформувати у різноманітні діджитал джерела, для їх збереження, передачі знань і підвищення стійкості культурних ландшафтів.

### **Список використаних джерел:**

1. Бех, М., Іванчишен, В., & Сауляк, Б. (2017). Господарська культура південно-східної Слобожанщини в динаміці історичного розвитку протягом XX – на початку XXI століття. [https://shron1.chtyvo.org.ua/Bekh\\_Mykola/Hospodarska\\_kultura\\_Pivdenno-Skhidnoi\\_Slobozhanschynu\\_v\\_dynamitsi\\_istorychnoho\\_rozvytku.pdf](https://shron1.chtyvo.org.ua/Bekh_Mykola/Hospodarska_kultura_Pivdenno-Skhidnoi_Slobozhanschynu_v_dynamitsi_istorychnoho_rozvytku.pdf)
2. Марченко, О. (2019). *Етнологія народів світу*. ТОВ ПОЛІМЕД-Сервіс. [https://shron1.chtyvo.org.ua/Marchenko\\_Oleh/Etnolohiia\\_narodiv\\_s\\_vitu\\_.pdf](https://shron1.chtyvo.org.ua/Marchenko_Oleh/Etnolohiia_narodiv_s_vitu_.pdf)
3. Трубочанінов, М. А. (2024). Розвиток в селянських господарствах слобожанщини промислу з виготовлення олії у XIX - на початку XX ст. *Краєзнавство і учитель*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16524932>
4. Burgess, M. (2016, 11 жовтня). *Explore Pompeii's original splendour in this stunning 3D reconstruction*. WIRED. <https://www.wired.com/story/pompeii-digital-recreation/>
5. *Digitizing intangible cultural heritage : A how-to guide - canada.ca*. (б. д.). Canada.ca. <https://www.canada.ca/en/heritage-information-network/services/digitization/guide-digitizing-intangible-cultural-heritage.html>



6. Hutsuliak, H., & Hutsuliak, Y. (2022). Development of territorial and recreational systems and organization of rational use of natural resources and their protection in the Carpathian region. *Balanced Nature Using*, (4), 41–46. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.4.2022.275031>

7. Mattalia, G., Stryamets, N., Pieroni, A., & Söukand, R. (2020). Knowledge transmission patterns at the border: Ethnobotany of hutsuls living in the carpathian mountains of bukovina (SW ukraine and NE romania). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13002-020-00391-3>

8. Poiasyk, O., & Lepokhin, E. (2024). Symbiosis of man and nature: Carpathian loggers in the culture of the hutsul region. *Mountain School of Ukrainian Carpaty*, (30), 81–85. <https://doi.org/10.15330/msuc.2024.30.81-85>

9. Skublewska-Paszkowska, M., Milosz, M., Powroznik, P., & Lukasik, E. (2022). 3D technologies for intangible cultural heritage preservation—literature review for selected databases. *Heritage Science*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s40494-021-00633-x>

## THE ROLE OF AVIATION IN THE SOCIO-CULTURAL DEVELOPMENT OF THE CARPATHIAN MOUNTAIN REGION

**Horacy Bartodziej** – Rzeszów University of  
Technology Ignacy Łukasiewicz, Rzeszów,  
Poland

### Abstract

The Carpathian Mountain region—shared by Poland, Slovakia, Romania, and Ukraine—is culturally diverse yet geographically fragmented, making aviation essential for overcoming limited mobility across the mountains. This article analyzes the socio-cultural role of four major airports: Rzeszów–Jasionka, Košice International, Cluj Avram Iancu International, and Lviv Danylo Halytskyi International. These hubs facilitate cultural exchange, tourism, academic cooperation, and strong diaspora mobility. Since the closure of Ukrainian airspace in 2022, Rzeszów and Košice have become crucial gateways for Ukrainian travelers and humanitarian operations, while Cluj strengthens Romania’s cultural links with Europe. Before the war, Lviv served as Western Ukraine’s cultural and international aviation center. The analysis also highlights challenges: difficult mountain geography, unequal infrastructure between EU and non-EU states, environmental concerns, and geopolitical instability. Strengthening sustainable aviation networks remains vital for preserving



cultural cohesion and supporting the socio-economic development of the Carpathian region.

## **1. Introduction**

The Carpathian Mountain region—spanning Poland, Slovakia, Romania, and Ukraine—forms one of Europe’s most culturally diverse and geographically fragmented transnational zones. Mountain barriers have historically limited mobility, hindered economic integration, and slowed cultural exchange. As modern transportation infrastructure developed unevenly across the region, aviation emerged as a critical tool for overcoming isolation and strengthening cross-border cooperation. This article examines the socio-cultural impact of aviation in the Carpathian region by analyzing four key airports that act as gateways to their respective national sectors of the Carpathians:

- I. Rzeszów–Jasionka (Poland)
- II. Košice International Airport (Slovakia)
- III. Cluj Avram Iancu International (Romania)
- IV. Lviv Danylo Halytskyi International (Ukraine)

## **2. Aviation Infrastructure in the Carpathian Region**

### **2.1 Rzeszów–Jasionka Airport (Poland)**

Rzeszów, located near the Polish–Ukrainian border, is one of the most important aviation hubs for the northern Carpathians. Passenger traffic increased from **772,238 in 2019** to **over 1 million in 2023**. The airport plays a role in supporting cultural and academic mobility, enabling tourism in the Bieszczady Mountains and Subcarpathia and providing crucial logistical capacity during the war in Ukraine. Rzeszów has become the main gateway for humanitarian and diplomatic missions entering Ukraine by land since 2022.

### **2.2 Košice International Airport (Slovakia)**

Košice (KSC) serves the eastern Carpathians of Slovakia. As the second-largest airport in the country, it handled approximately 500,000–600,000 passengers annually in recent years. Its connectivity includes routes to Vienna, Prague, Warsaw, London, Riga. The city of Košice, European Capital of Culture in 2013 has a vibrant multicultural identity influenced by Slovak, Hungarian, Ruthenian, Roma, and Ukrainian heritage. Košice Airport supports cross-border tourism to the High Tatras and Slovak Paradise National Park, academic cooperation among universities in Košice, Prešov, Kraków, Cluj, and Lviv and travel of Ukrainian residents from Zakarpattia and displaced persons since 2022. KSC airport also acts as a crucial air gateway for the nearby region of North-East Hungary, including the metropolitan area of Miskolc (approximately 90 km away), facilitating international connections for Hungarian residents and contributing to the border region's economic ecosystem.

### **2.3 Cluj Avram Iancu International Airport (Romania)**

Cluj is the primary aviation gateway to the central and southern Carpathians in Romania. Passenger numbers increased from **3.0 million in 2019** to **over 3.25 million in 2023**. Cluj supports major cultural events such as the Transylvania International Film Festival, a rapidly growing academic and IT sector, tourism to the Apuseni Mountains and Maramureş cultural region and strong international mobility for Romania’s large diaspora. Cluj plays a leading role in linking the Romanian Carpathians with Western Europe.

#### 2.4 Lviv Danylo Halytskyi International Airport (Ukraine)

Before war started in 2022, Lviv Airport was one of Ukraine’s fastest-growing airports, with **2.22 million passengers in 2019**. It was the cultural gateway of Western Ukraine, facilitating tourism to the Carpathian foothills, international artistic cooperation, mobility for the Ukrainian diaspora and hosting international festivals, conferences, and academic exchanges. Since February 2022, Ukrainian airspace remains closed to civilian traffic. Lviv’s cultural and economic links with Europe now rely heavily on neighboring airports, especially Rzeszów and Košice, accessible to reach by land transport.

#### 2.5 Increase in the number of passengers served by the described airports

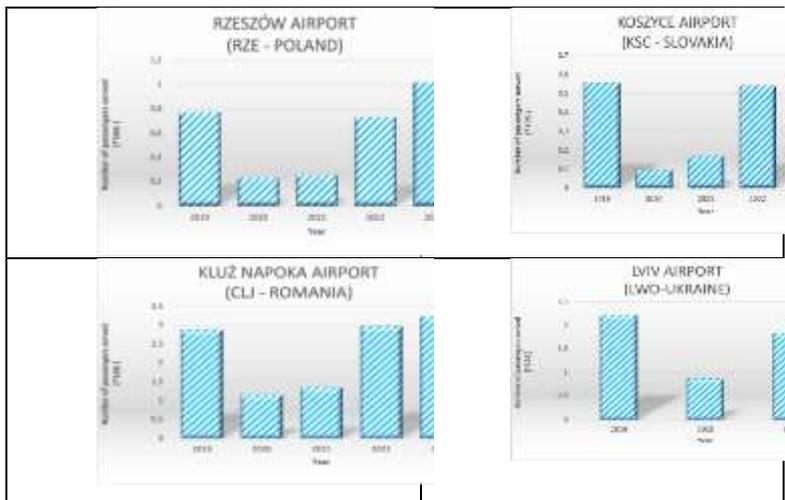


Figure 1 – Increase in the number of passengers at airports

The Carpathian Mountain region—shared by Poland, Slovakia, Romania, and Ukraine—is culturally diverse yet geographically fragmented, making aviation a key tool for overcoming limited mobility across



mountainous terrain. Passenger numbers across these airports have shown steady long-term growth reaching record levels in Rzeszów, Košice, and Cluj which underscores the increasing demand for tourism, academic cooperation, and diaspora mobility.

### **3. Socio-Cultural Impact of Aviation in the Carpathians**

#### **3.1 Cultural Exchange and Mobility**

Aviation reduces travel times across mountainous terrain, enabling communities to engage in international festivals and artistic cooperation, student exchanges under Erasmus+ and bilateral programs or NGO, academic, and cultural partnerships across borders.

Cluj and Košice especially contribute to vibrant cultural ecosystems supported by strong air mobility. Rzeszów connects Polish and Ukrainian communities, while Lviv's pre-war role demonstrated how aviation fosters cultural revival in historically rich cities. The University of Miskolc is part of this extended academic network, benefiting from the connectivity provided by Košice for student and faculty exchanges, thus reinforcing the Carpathian knowledge economy across the Hungarian-Slovak border.

#### **3.2 Tourism and Heritage Preservation**

Tourism shaped by aviation plays an essential role in preserving Carpathian cultural traditions, natural landscapes. The airports examined support access to:

- the Bieszczady Mountains (Poland),
- the High Tatras and Slovak Paradise (Slovakia),
- the Apuseni Mountains and Maramureş (Romania),
- the Hutsul region of Western Ukraine (formerly via Lviv),
- the Bükk Mountains and Miskolctapolca thermal region in North-East Hungary, accessible primarily via Košice International Airport.

Growing tourism encourages preservation of traditional architecture and crafts, revitalization of local folklore and festivals and investment in heritage sites and national parks. Air travel brings visibility to minority cultures such as the Hutsuls, Székelys, Górale, and Rusyns. Airports in Cluj, Košice, and Rzeszów support frequent mobility, enabling diaspora communities to preserve linguistic and cultural identity and maintain connections with their hometowns. Due to the war, Ukrainians now rely on Polish and Slovak airports to travel internationally, reshaping diaspora travel patterns around the region.

### **4. Challenges and Limitations**

I. **Mountain geography** restricts airport expansion and complicates transportation access.

II. **Uneven infrastructure** between EU and non-EU regions limits balanced development.

III. **Environmental concerns** require sustainable aviation strategies.

IV. **Geopolitical instability**



## 5. Conclusion

Aviation plays a vital, multidimensional role in shaping the socio-cultural development of the Carpathian Mountain region. Airports such as Rzeszów, Košice, Cluj, and Lviv before the war, act as cultural and economic gateways, connecting remote mountain communities to European and global networks. They facilitate tourism, academic exchange, diaspora mobility, and cross-border cooperation. The war in Ukraine underscores aviation's significance: when air connectivity disappears, cultural exchange becomes difficult, and communities face growing isolation. Conversely, the rising importance of Rzeszów and Košice demonstrates how aviation can sustain cross-border solidarity and cultural resilience. The Carpathians, as a mosaic of nations and traditions, rely on air mobility to maintain their dynamic cultural landscape. Strengthening aviation connectivity, while balancing sustainability and regional equity, remains essential for the future of the region.

### Bibliography:

1. Rzeszów-Jasionka Airport. Passenger Traffic Statistics [online]. No date. Accessed November 2024. Available at: <https://www.rzeszowairport.pl/en/airport/traffic-statistics/passenger-traffic>
2. Rzeszów-Jasionka Airport. A Year of Historic Challenges and Records at Jasionka Airport [online]. 2022. Accessed November 2024. Available at: <https://www.rzeszowairport.pl/en/airport/news/175/a-year-of-historic-challenges-and-records-at-jasionka-airport>
3. Košice International Airport. Košice International Airport – Passenger Statistics [online]. Wikipedia, no date. Accessed November 2024. Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/Košice\\_International\\_Airport](https://en.wikipedia.org/wiki/Košice_International_Airport)
4. Košice International Airport. Košice Airport Achieves Record Results in Its Centennial Year [online]. 2024. Accessed November 2024. Available at: <https://www.airportkosice.sk/en/passengers/news/kosice-airport-achieves-record-results-its-centennial-year>
5. Cluj Avram Iancu International Airport. Press Release: 2023 Traffic Results [online]. 2023. Accessed November 2024. Available at: <https://www.airportcluj.ro/en/comunicat-de-pres-a-12/>
6. Lviv Danylo Halytskyi International Airport. Passenger Statistics [online]. Wikipedia, no date. Accessed November 2024. Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/Lviv\\_Danylo\\_Halytskyi\\_International\\_Airport](https://en.wikipedia.org/wiki/Lviv_Danylo_Halytskyi_International_Airport)
7. Center for Transport Strategies. Passenger Traffic of Ukrainian Airports in 2021 [online]. 2021. Accessed November 2024. Available at:



<https://en.cfts.org.ua/articles/passenger-traffic-of-ukrainian-airports-in-2021>

8. UIIT – Ukrainian International Travel & Tourism Exhibition. Ukrainian Airports Set Passenger Records in 2019[online]. 2019. Accessed November 2024. Available at: <https://uitt-kiev.com/en-GB/press/news/3617.aspx>

9. Interfax Ukraine. Ukraine's Airports Served 8.66 Million Passengers in 2020 [online]. 2021. Accessed November 2024. Available at: <https://en.interfax.com.ua/news/economic/716056.html>

UDC 004.9:069

## **USE OF AI FOR THE RECONSTRUCTION OF DESTROYED AND DAMAGED CULTURAL HERITAGE**

**Mykhailetskyi Danyil**

Scientific supervisor: **Kinash Iryna** – Doctor of economic science, Full Professor Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine

During the Root4Dig programme in Romania, I had the chance to get to know the culture of the Maramureş region more closely – from folk traditions and local crafts to old museums and wooden architecture. This experience helped me understand even better how valuable cultural heritage really is – everything that keeps the memory and identity of a people alive. It can be material (historical buildings, everyday objects, works of art) or immaterial (folk songs, traditions, language, customs) [1].

In today's conditions, when the war continues in Ukraine, the question of preserving culture has become especially important. Culture reminds us who we are and helps us keep our national identity. While I was in Romania, I was truly impressed by how carefully the people of Maramureş take care of their traditions. This inspires us to use artificial intelligence to protect our own culture.

According to UNESCO, since 24 February 2022, 509 cultural sites in Ukraine have been damaged because of Russian aggression. Among them are 152 religious buildings, 268 historically important buildings, 34



museums and 33 monuments [2]. As of September 2025, the Ministry of Culture and Information Policy reports that 1,599 cultural heritage sites have been damaged [3]. The total damage to the cultural sector is more than US\$4.1 billion, and rebuilding culture and tourism may cost up to US\$9 billion over the next ten years [4]. Physical restoration of many of these sites will be impossible for decades because of lack of money, occupied territories or complete loss of original structures.

In such conditions, digital technologies – and especially artificial intelligence tools – can help save the memory of these objects, support education, make Ukrainian heritage known worldwide and keep national identity alive for millions of people who cannot visit the places in person. This process uses machine-learning algorithms, 3D scanning, generative models (for example Stable Diffusion, Midjourney v6+, DALL-E 3, Flux.1 or Neural Radiance Fields) and virtual/augmented reality (VR/AR) to create very accurate digital copies. These copies can reconstruct lost objects even when only 10–20 % of the original visual information remains [5].

AI-based digital models can record objects in very high quality (for example with an error of less than 2 mm, as in the Dunhuang project in China [6]). They give a solid base for future physical restoration. A good example is the RePAIR project in Pompeii, where AI and robots put together broken pieces of artefacts with more than 95 % accuracy – something that was impossible before [5].

At the Technical University of Cluj-Napoca – North University Centre of Baia Mare, I saw live demonstrations of VR and AR technologies that can be used to restore and reconstruct Ukrainian heritage.

A wonderful example of creating 3D models and using them in VR/AR is the work of the Ukrainian non-profit organisation “Pixelated Realities”. On their website you can find many digitised architectural monuments, museum objects and buildings damaged during the war [7]. The team creates high-quality 3D models using photos, laser scanning, drone videos and, for shiny surfaces (gold or metal), cross-polarisation technology. It is especially important that the organisation actively uses artificial intelligence tools for digitisation and reconstruction.

The educational side also has great potential. VR and AR technologies make it possible to create interactive 3D tours of reconstructed sites. This makes learning deeper and more emotional. One problem is that generative AI can sometimes “invent” details when there is not enough real data. To avoid false history, we must:

- Clearly mark in the models which parts are very reliable and which are less certain (for example with colour coding);
- Save as many original photos and scans as possible;
- Ask art experts to check the results.



We must also remember that digital reconstruction should never become an excuse not to restore buildings physically when it is possible.

The future possibilities in this field are very wide:

- Creating a national AI database “Digital Heritage of Ukraine” with more than 1 million annotated images and 3D scans;
- Developing a special open-source model UkrainianHeritage-NeRF trained only on Ukrainian monuments;
- Making VR/AR tours of places that are now closed because of the war;
- Adding these tours to schools and university programmes.

Reconstruction with the help of AI is a strategic direction that will decide how we save our heritage for future generations. Artificial intelligence becomes a bridge between the past and the future: it keeps authenticity, makes culture alive and available, and uses modern technology to help regions grow. This is the case when modernity does not destroy traditions – it helps them become stronger and stay in our common memory.

It is very important to coordinate the efforts of the government, international organisations, IT companies and public initiatives, and to have clear ethical rules so that virtual copies never replace real history, but always help protect it.

### References:

1. Lohman L., Long-Crowell E. Material & Non-Material Culture | Definition & Examples. URL: <https://study.com/academy/lesson/what-is-culture-material-and-nonmaterial-culture.html>
2. UNESCO. Damaged cultural sites in Ukraine verified by UNESCO. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/damaged-cultural-sites-ukraine-verified-unesco>
3. Ministry of Culture and Strategic Communications of Ukraine. Due to russian aggression, 1,599 cultural heritage sites damaged. URL: <https://mcsc.gov.ua/en/news/because-of-russian-aggression-1599-cultural-heritage-sites-and-2415-cultural-infrastructure-facilities-have-been-damaged-in-ukraine/>
4. UNESCO. Rebuilding the Foundations of Peace: UNESCO’s Action in Ukraine (2025 Report). URL: <https://voxukraine.org/en/russia-continues-to-destroy-ukraine-s-cultural-heritage>
5. RePAIR Project. Reconstructing the Past: Artificial Intelligence and Robotics meet Cultural Heritage. URL: <https://cordis.europa.eu/project/id/964854>
6. Fan, D. et al. Artificial Intelligence for Dunhuang Cultural Heritage Protection. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11263-022-01665-x>



7. SIL.media. Цифрова відбудова: як за допомогою технологій врятувати українські музеї. URL: <https://sil.media/p/tsifrova-vidbudova-iaak-za-dopomogoiu-tekhnologii-vriativati-ukrayinski-muzeyi-847064-1399>

УДК : 004.8:930.25

## **ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ: ПОТЕНЦІАЛ І РИЗИКИ**

**Даниїл Іванченко**

Науковий керівник: **Оксана Березівська**  
доцент, кандидат економічних наук,  
доцент, Львівський національний  
університет ветеринарної медицини та  
біотехнологій імені Степана Гжицького,  
м. Львів, Україна

У сучасних умовах цифрової трансформації штучний інтелект (ШІ) стає одним із ключових інструментів роботи з культурною спадщиною – від документування пам'яток і прогнозування ризиків їх руйнування до створення віртуальних музеїв та імерсивних платформ для залучення аудиторії. Дослідження засвідчують, що ШІ поступово інтегрується в системи моніторингу стану об'єктів, автоматизований аналіз великих масивів даних, віртуальну реконструкцію втрачених елементів та персоналізацію культурного досвіду для відвідувачів [1; 2; 4]. Водночас посилюються дискусії щодо етичних, правових та соціокультурних ризиків: викривлення історичних наративів, комодифікація спадщини, залежність від цифрової інфраструктури та алгоритмічні упередження [3; 5].

У роботі Т. Шевчук та М. Тарасюк підкреслюється, що ШІ в охороні історичних пам'яток доцільно розглядати не як самодостатню технологію, а як інструмент підтримки експертних рішень у сфері консервації та реставрації [1]. Алгоритми машинного навчання та комп'ютерного зору можуть аналізувати фотограмметричні та сканувальні дані, виявляти мікропошкодження, прогнозувати динаміку руйнувань і пропонувати варіанти пріоритизації реставраційних втручань [1]. Це особливо важливо для пам'яток, що перебувають у



зоні підвищених ризиків – збройних конфліктів, техногенних аварій, природних катастроф.

Р. Мельник та співавтори розглядають цифрову трансформацію культурної спадщини у ширшому контексті – як зміну моделей комунікації між інституціями, громадами та аудиторіями, де цифрові платформи стають одночасно каналом збереження, освіти й культурної індустріалізації [5]. У цьому полі ШІ виступає як «прискорювач» процесів: він підвищує швидкість обробки даних, розширює масштаби оцифрування, але одночасно загострює питання автентичності, комерційного тиску й нерівного доступу до технологій [5].

Один із найбільш перспективних напрямів – використання ШІ у 3D-документації та віртуальній реконструкції. На основі фотограмметрії, лазерного сканування та нейронних мереж можна відтворювати втрачені фрагменти фасадів, інтер'єрів, декоративних елементів, створювати віртуальні «цифрові двійники» об'єктів, які перебувають під загрозою руйнування або вже зазнали ушкоджень [1; 5]. Такі моделі можуть застосовуватися як:

- інструмент планування реставраційних робіт (моделювання різних сценаріїв втручання);
- засіб віртуального доступу до об'єктів, що закриті для відвідувачів із міркувань безпеки;
- база для освітніх програм та інтерактивних музейних експозицій.

Робота Д. Харісанті та співавторів показує, що значна частина проєктів, які вони класифікували у кластер «віртуальні експозиції», використовує ШІ для напівавтоматичного побудування 3D-сцен, реконструкції текстур і умовного «донаповнення» втрачених деталей на основі аналізу аналогів [4]. Це дає змогу створювати імерсивні середовища (VR/AR, mixed reality), де користувач може «пересуватися» історичними просторами, бачити їх у різні періоди часу та взаємодіяти з цифровими об'єктами.

У сфері культурного туризму ШІ також має виразний потенціал. Стаття Х.-М. Санчес-Мартіна та співавторів демонструє, що системи рекомендацій, віртуальні гідів, чат-боти, адаптивні маршрути й аналітика відвідуваності, побудовані на алгоритмах ШІ, здатні підвищувати доступність спадщини, покращувати досвід користувача та підтримувати цілі сталого туризму [2]. Автори підкреслюють, що ШІ дозволяє створювати індивідуалізовані культурні траєкторії: наприклад, для людей з обмеженою мобільністю – маршрути, оптимізовані під доступність, для сімей з дітьми – інтерактивні освітні сценарії, для дослідників – доступ до розширених наборів метаданих та архівних матеріалів [2].



Дослідження Ш. Лая з колегами на прикладі платформи «Cloud Tour of Dunhuang» демонструє, що ШІ-генеровані цифрові платформи можуть не лише створювати імерсивний досвід, але й впливати на наміри людей відвідувати культурні об'єкти офлайн [3]. Аналітична модель авторів показує: сприймані переваги – насамперед якість наративного дизайну та креативність – підвищують намір до офлайн-участі, тоді як сприймані ризики (приватність, емоційний дискомфорт, сумніви щодо автентичності) знижують його [3]. Це підтверджує, що цифрова реконструкція та популяризація за допомогою ШІ можуть бути потужним стимулом для «живої» культурної участі, але за умови довіри користувачів до платформи.

Бібліометричне дослідження Д. Харісанті демонструє, що ШІ дедалі ширше інтегрується в системи управління культурною спадщиною: від автоматизованого розпізнавання об'єктів на зображеннях і класифікації документів до прогнозування потоків відвідувачів і підтримки прийняття управлінських рішень [4]. Виділені авторкою кластери «пакетних» рішень – «software solutions» і «metadata and database» – свідчать про перехід від одиничних експериментальних застосувань до комплексних платформ, де ШІ «вшитий» у логіку роботи з даними про спадщину [4].

У дослідженні Р. Мельника та співавторів наголошується, що цифрова трансформація культурної спадщини включає не лише оцифрування та онлайн-поширення, а й побудову нових моделей міжінституційної взаємодії (музеї – університети – органи влади – туристичний сектор), де ШІ може виконувати роль аналітичного ядра для планування, моніторингу та оцінки культурної політики [5]. Зокрема, до потенційних застосувань відносять:

- аналіз просторово-часових даних про відвідуваність пам'яток і музеїв;
- виявлення кореляцій між онлайн-активністю (віртуальні відвідування, взаємодія в соцмережах) та офлайн-поведінкою;
- оцінку ефективності просвітницьких і туристичних програм, які використовують цифрові інструменти [2; 3; 5].

У статті про ШІ в туристичній спадщині підкреслюється, що застосування алгоритмів аналізу «великих даних» дозволяє побудувати більш збалансовані моделі управління потоками відвідувачів, уникати перевантаження чутливих об'єктів і перерозподіляти інтерес до менш відомих локацій [2].

Попри значний потенціал, дослідники наголошують на низькі ризиків, пов'язаних із впровадженням ШІ у сфері культурної спадщини. Т. Шевчук та М. Тарасюк акцентують, що алгоритмічні моделі не можуть повністю замінити компетенції реставраторів, істориків



мистецтва та архітекторів: небезпечно сприймати результати ШІ як «об'єктивну істину» без критичного експертного аналізу [1]. Особливо це стосується задач реконструкції, де кожне «добудоване» системою рішення фактично формує нову інтерпретацію минулого.

Р. Мельник та співавтори серед загроз цифрової трансформації спадщини називають:

- виривання артефактів із їхнього соціокультурного контексту;
- загострення нерівностей між великими інституціями, які мають доступ до сучасних технологій, і малими музеями чи локальними громадами [5].

Якщо інструменти ШІ впроваджуються без етичних рамок, це може посилювати проблеми цифрової нерівності, культурної апропріації та маргіналізації локальних голосів.

У дослідженні Ш. Лая з колегами більш детально проаналізовано сприйняття користувачами ризиків ШІ-платформ. Автори показують, що занепокоєння щодо захисту персональних даних, прозорості алгоритмів та емоційного комфорту істотно знижують намір брати участь в офлайн-культурних практиках, навіть якщо цифровий досвід загалом оцінюється позитивно [3]. Алгоритмічна персоналізація може створювати «інформаційні бульбашки», обмежуючи доступ до різноманітних культурних ресурсів та підсилюючи культурну однорідність замість різноманіття [3].

Аналіз сучасних досліджень дозволяє зробити висновок, що штучний інтелект вже став невід'ємною частиною екосистеми цифрової культурної спадщини. Він відіграє ключову роль у 3D-документації та реконструкції пам'яток, розбудові віртуальних музеїв і платформ, розвитку інструментів аналітики й управління культурними ресурсами, а також у формуванні персоналізованих культурних траєкторій для користувачів [1–4]. Водночас цифрова трансформація, описана Р. Мельником та співавторами, підкреслює, що технології ШІ вписані у складні соціокультурні процеси, де питання автентичності, етики, доступу й участі громад є не менш важливими, ніж технічна ефективність [5].

Перспективи подальшого використання ШІ в цифровій реконструкції та збереженні культурної спадщини пов'язані з:

- розробленням етичних рамок та стандартів для застосування ШІ в консервації, музеєфікації та туризмі;
- поєднанням технологій ШІ з підходами співтворення (co-creation) за участі локальних громад і носіїв культурної пам'яті;
- забезпеченням прозорості алгоритмів і зрозумілості для користувачів;

ШІ може стати потужним інструментом збереження й популяризації культурної спадщини лише за умови, що його



застосування буде підпорядковано пріоритетам культурної стійкості, прав людини та поваги до різноманіття культурних голосів – а не навпаки.

### **Список використаних джерел:**

1. Shevchuk, T., & Tarasiuk, M. (2025). The role of artificial intelligence in the preservation of historical monuments. *Problems of World History*, (30), 183–190. <https://doi.org/10.46869/2707-6776-2025-30-10> [Ibinas Journal+1](#)
2. Sánchez-Martín, J.-M., Guillén-Peñafiel, R., & Hernández-Carretero, A.-M. (2025). Artificial intelligence in heritage tourism: Innovation, accessibility, and sustainability in the digital age. *Heritage*, 8(10), 428. <https://doi.org/10.3390/heritage8100428> [MDPI+1](#)
3. Lai, S., Tian, Y., & Zhang, Q. (2025). The impact of AI-generated technologies-driven digital cultural heritage platforms on users' offline cultural participation intentions. *npj Heritage Science*, 13, 574. <https://doi.org/10.1038/s40494-025-02148-1> [Nature+1](#)
4. Harisanty, D., Obille, K. L. B., Anna, N. E. V., Purwanti, E., & Retrialisca, F. (2024). Cultural heritage preservation in the digital age, harnessing artificial intelligence for the future: A bibliometric analysis. *Digital Library Perspectives*, 40(4), 609–630. <https://doi.org/10.1108/DLP-01-2024-0018> [scholar.unair.ac.id+1](#)
5. Melnyk, R., Volkova, G., Hvozdet'ska, M., Bashmanivskyi, O., & Perederii, I. (2025). Digital transformation of cultural heritage: Prospects and threats. *International Journal on Culture, History, and Religion*, 7(S11), 1143–1168. <https://doi.org/10.63931/ijchr.v7iS11.381> [Zhytomyr State University Library+2](#) [ResearchGate+2](#)

## ПИСАНКИ ДУНАЙСЬКОГО ЕВРО РЕГІОНУ ЯК ВИГОТОВЛЯЮТЬ ВЕЛИКОДНІ ЯЙЦЯ У ЧЕХІЇ, СЛОВЕНІЇ, ЛУЖИЦЬКОЇ СЕРБІЇ, УГОРЩИНИ, РУМУНІЇ

**Афтанас Христина**

Науковий керівник **Олег Онисько** – д.т.н.  
професор, Івано-Франківський  
національний технічний університет  
нафти і газу, Україна

Писанка, крашанка, драпанка... – це тільки вступ до переліку назв великодних і ... навіть різдвяних, якщо йдеться про Баварію, прикрашених яєць.

Вже 70 років Марі Джукубіцова та Людмила Власкова із чеського регіону Південна Моравія удосконалюють свої навички розпису методом шкрябання. На яйце наноситься лише один шар барвника, а потім спеціальним інструментом частину фарби зішкрябають. В результаті отримуємо узор природнього кольору яйця, зазвичай білого [1] (рис.1). Більш схожу до української писанки навчає вихователька дошкільнят із Чехії Дар'я Плехатова [2].



Рисунок 1 – Драпанка із Чехії.

Лужицькі серби, які проживають на території Східної Німеччини, передають від покоління до покоління технології розпису писанок кольоровим воском. По завершенню роботи віск залишається на шкаралупі. Відтак малюнок виходить рельєфний й різнокольоровий [1] (рис.2).



Рисунок 2 – Писанки із Лужицької Сербії

Власним винаходом вважають таку техніку і румуни.

Техніку, яку використовує румунка Іоана Матей можна віднести до класичного писанкарства.

На яйце наноситься візерунок тонким шаром розплавленого воску і покривається барвником.

На відміну від розпису гуцульських писанок, тут використовується лише один шар фарби, зазвичай червоний [1] (рис.3).



Рисунок 3 – Писанки із Румунії

Техніка оформлення великодніх яєць Ласло Богнара походить від популярного в Угорщині оздоблення яйця металевим дротом.

Пан Богнар удосконалив технологію, повністю закувавши яйце в метал.

Виготовлення одного такого яйця займає кілька днів.

Зазвичай пан Богнар використовує яйця індички, які є міцнішими від курячих. Техніка оформлення великодніх яєць Ласло Богнара

походить від популярного в Угорщині оздоблення яйця металевим дротом [1] (рис.4).



Рисунок 4 – Великодне яйце Ласно Богнера

#### Список використаних джерел:

1. Як виготовляють великодні яйця у різних країнах світу  
<https://www.bbc.com/ukrainian/features-43637829>
2. Розмальовувати великодні яйця – це й чеська традиція  
<https://ukraina.radio.cz/rozmalovuvaty-velykodni-yaycya-ce-y-cheska-tradyciya-8848830>

## LASER 3D SCANNING AS A TOOL FOR DIGITAL CONSERVATION OF ARCHITECTURAL HERITAGE IN THE CARPATHIAN EUROREGION (CASE STUDY OF THE CHURCH OF THE MIRACLE OF THE HOLY ARCHANGEL MICHAEL)

**Andrii Mandybur**

Scientific supervisor: **Mykola Prykhodko** –  
Head of the Department of Geodesy and  
Land Management, Doctor of Geographical  
Sciences, Professor, Ivano-Frankivsk National  
Technical University of Oil and Gas, Ivano-  
Frankivsk, Ukraine

The relevance of applying high-precision methods for documenting architectural heritage is determined by the necessity of its preservation amid growing threats, as well as the need to form digital archives for future generations (Costantino et al., 2020). Laser 3D scanning is one of the most effective tools for obtaining a high-precision three-dimensional model of an object, capturing every detail of a complex architectural form with high



resolution (Fawzy, 2019). The relevance of the research is reinforced by the need to adapt international experience to the specifics of Ukrainian heritage sites.

The object of research is the Church of the Miracle of the Holy Archangel Michael, built in 1844 in the city of Yaremche, which represents a valuable example of sacred architecture. The subject is the methodology of using terrestrial laser scanning to create architectural and technical documentation.

The monument's documentation was carried out by experts from the international project "HE-CROSS" (EMS ENI code 2SOFT / 2.1 / 91) in 2020–2021. The portable laser scanner Leica BLK 360 was used for data collection, chosen for its high precision, scanning speed, and suitability for field conditions. The object has a complex spatial structure (Fig. 1), which required multi-position scanning to ensure complete coverage.

The scanning process involved collecting millions of points with three-dimensional coordinates, which were merged into a single point cloud (Fig. 2) in the Autodesk ReCap Pro software environment. The station alignment stage is critical for ensuring the global accuracy of the model. Further data processing included noise filtering and segmentation to isolate architectural elements.

Based on the final point cloud, measured drawings of the Church were created in the AutoCAD program (Fig. 3). This methodology allowed for obtaining documentation that meets the highest requirements for the accuracy of architectural and technical documentation, which is a challenging task with traditional measurement methods (Повалінський, 2024). The accuracy of the results was assessed by comparing control distances obtained from the point cloud with independent field measurements, which confirmed the efficiency of the Leica BLK 360 equipment.

The work holds significant scientific novelty and practical value. Laser 3D scanning was applied for the first time for the comprehensive documentation of the Church of the Miracle of the Holy Archangel Michael in Yaremche. The conducted analysis of the measured drawings' accuracy is important for evaluating the effectiveness of modern geodesic technologies in restoration (Ministry of Culture and Information Policy of Ukraine, 2024), and the proposed recommendations promote the further use of the methodology for studying cultural heritage sites in the Carpathian Euroregion. The practical value lies in creating a digital twin of the monument.



Figure 1 – Location and general view of the research object



Figure 2 – Point cloud of the research object

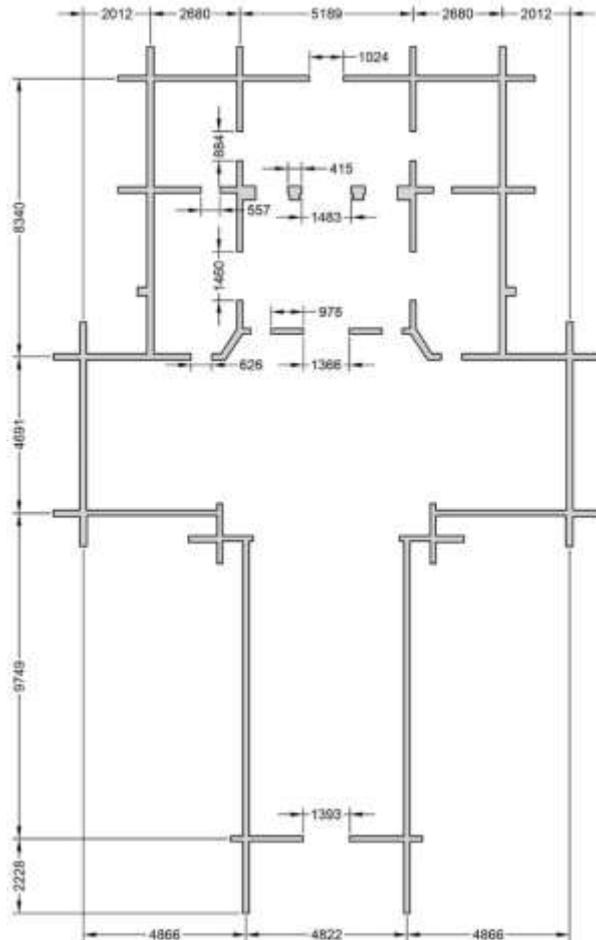


Figure 3 – Measured drawing

The measured drawings and digital model serve as the basis for future conservation and restoration works, and the formed digital archive increases the monument's resilience against potential loss or destruction and is a valuable resource for educational and outreach initiatives.

Laser 3D scanning is the optimal methodology for the high-precision documentation of complex architectural monuments. The experience of using Leica BLK 360 in the case of the Church in Yaremche confirms the possibility of effectively creating digital archives and measured documentation, which is of critical importance for preserving cultural heritage. Further research will be aimed at integrating this data into BIM models for comprehensive monument management.



## References:

1. Costantino, C., Prati, D., Predari, G., & Bartolomei, C. (2020). 3D laser scanning survey for cultural heritage. A flexible methodology to optimize data collection. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XLIII-B2-2020, 821–828. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B2-2020-821-2020>
2. Fawzy, H. (2019). 3D laser scanning and close-range photogrammetry for buildings documentation: A hybrid technique towards a better accuracy. Alexandria Engineering Journal, 58. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2019.10.003>
3. Ministry of Culture and Information Policy of Ukraine. (2024). 3D пам'ятки: технологія створення цифрових версій об'єктів культури. [3D monuments: the technology of creating digital versions of cultural objects]. Retrieved November 25, 2025, from <https://mcsc.gov.ua/news/3d-pamyatky-tehnologiya-stvorenniya-cyfyrovyyh-versij-obyektiv-kultury/>
4. Повалінський, О. (2024). Інновації у збереженні культурної спадщини: Лазерне 3D-сканування в Україні. Mukachevo.net. Отримано 25 листопада 2025, з [https://mukachevo.net/news/innovatsiyi-u-zberezenni-kulturnoyi-spadshchyny-lazerne-3d-skanuvannia-v-ukrayini\\_6266475.html](https://mukachevo.net/news/innovatsiyi-u-zberezenni-kulturnoyi-spadshchyny-lazerne-3d-skanuvannia-v-ukrayini_6266475.html)

УДК: 911.3:338.48-53:39(477.8)

## СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНА ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ЕТНОКУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ДЛЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

**Тангер Максим Миколайович** – аспірант  
Чернівецького національного  
університету імені Юрія Федьковича,  
Чернівці, Україна

**Вступ та постановка проблеми.** Сучасний етап розвитку світової туристичної індустрії характеризується зміною парадигми споживання: від пасивного рекреаційного відпочинку до так званої «економіки вражень», де ключовим ресурсом стає автентичність та



унікальність території. У цьому контексті Українські Карпати, як невід’ємна складова Карпатського єврорегіону, володіють колосальним, проте нерівномірно освоєним потенціалом. Для суспільної географії актуальним завданням стає не лише інвентаризація наявних ресурсів, але й комплексний аналіз просторової організації туристичної діяльності, яка базується на використанні етнокультурної спадщини. Сільський туризм у цьому регіоні виступає не лише як форма господарювання, але і як дієвий механізм збереження нематеріальної культурної спадщини та інтеграції периферійних гірських територій у глобальний туристичний ринок. Важливість цього дослідження підсилюється євроінтеграційним вектором України та необхідністю гармонізації туристичних практик у транскордонному просторі, що детально розглядається у роботах провідних вітчизняних вчених, зокрема М. П. Мальської та І. В. Смаля.

**Виклад основного матеріалу.** Суспільно-географічний аналіз потенціалу етнокультурної спадщини Українських Карпат вимагає застосування комплексного підходу, що враховує як компонентну структуру ресурсу (матеріальні та нематеріальні об’єкти), так і його територіальну диференціацію [1]. Карпатський регіон є унікальним поліетнічним та історико-етнографічним ареалом, де збереглися самобутні традиції господарювання, побуту, народних промислів та фольклору таких етнографічних груп українців, як гуцули, бойки та лемки. Кожна з цих груп формує специфічний туристичний продукт, що має різний ступінь залучення до індустрії гостинності.

Дослідження показують, що найбільш капіталізованим на сьогодні є етнокультурний потенціал Гуцульщини. Це зумовлено високою концентрацією об’єктів народних художніх промислів (різьбярство, ліжникарство, кераміка), збереженістю традиційної дерев’яної архітектури та активною популяризацією обрядових традицій. Яскравим прикладом успішної комерціалізації спадщини без втрати автентичності є Косівський район Івано-Франківської області, де традиція Косівської мальованої кераміки, внесена до Репрезентативного списку нематеріальної культурної спадщини людства ЮНЕСКО, стала магнітом для культурно-пізнавального туризму. Водночас, регіони Бойківщини та Лемківщини, володіючи не менш унікальними ресурсами (зокрема, дерев’яними церквами, що входять до списку світової спадщини ЮНЕСКО), характеризуються значно меншою інтенсивністю туристичних потоків [2]. Така просторова асиметрія пояснюється як інфраструктурними чинниками, так і недостатнім рівнем маркетингового просування територіальних брендів цих субрегіонів.



Сільський зелений туризм виступає основним інструментом монетизації етнокультурного потенціалу. Аналіз просторового розміщення агросадиб свідчить про їх тяжіння до основних туристичних магнітів (Буковель, Яремче, Славське), що створює ефект «тіні», коли автентичні сільські території, віддалені від гірськолижних курортів, залишаються поза увагою масового туриста. Проте саме у віддалених високогірних селах Верховинського, Путильського чи Рахівського районів зберігається найвищий рівень етнокультурної автентичності. Тут функціонує модель поєднання традиційного полонинського господарства з туризмом. Виробництво гуцульської овечої бриндзи, яка першою в Україні отримала статус географічного зазначення (GIs), демонструє, як гастрономічна спадщина може стати драйвером розвитку депресивних гірських територій.

Важливим аспектом суспільно-географічного дослідження є оцінка інфраструктурної забезпеченості. Розвиток сільського туризму на базі етнокультурної спадщини неможливий без належної транспортної доступності та комунікацій. Як зазначає В. Ф. Кифяк, проблемою залишається низька щільність доріг з твердим покриттям у гірській місцевості, що ускладнює формування наскрізних туристичних маршрутів, які б об'єднували об'єкти спадщини різних етнографічних груп [3]. Це призводить до фрагментації туристичного простору, коли туристи відвідують лише локальні атракції, не отримуючи цілісного уявлення про культурний ландшафт Карпат. Вирішення цієї проблеми лежить у площині створення кластерних моделей розвитку туризму, де об'єднуються зусилля місцевих громад, власників садиб, майстрів народних промислів та туроператорів. Транскордонне співробітництво у цьому контексті відкриває нові перспективи. Спільні проєкти з партнерами з Польщі, Словаччини та Румунії дозволяють залучати грантові кошти ЄС для реставрації пам'яток та маркування маршрутів, що інтегрують українську спадщину в загальноєвропейський культурний простір.

Окремої уваги заслуговує питання цифровізації культурної спадщини як методу її збереження та популяризації. В умовах війни та фізичної загрози для матеріальних об'єктів культури, створення цифрових копій (3D-моделей дерев'яних церков, оцифрування музейних фондів) стає критично важливим. Для сільського туризму це відкриває можливості створення віртуальних турів та інтерактивних карт, які можуть слугувати як маркетинговим інструментом для залучення реальних відвідувачів, так і самостійним освітнім продуктом. Впровадження QR-кодів на об'єктах спадщини, розробка мобільних додатків з елементами доповненої реальності дозволяють інтерпретувати складні етнографічні смисли у доступній для сучасного



туриста формі, що підвищує конкурентоспроможність регіонального туристичного продукту [4].

Суспільно-географічний аналіз також виявляє певні ризики, пов'язані з надмірною комерціалізацією спадщини. Процес «сувеніризації» культури, коли глибокі сакральні чи побутові традиції спрощуються до рівня розважального шоу для туристів, загрожує втратою ідентичності. Спостерігається тенденція до витіснення традиційних ремесел дешевими фабричними аналогами, що нівелює цінність унікального туристичного продукту. Тому стратегія розвитку сільського туризму має базуватися на принципах сталого розвитку, де економічна вигода не домінує над завданнями збереження культурного ландшафту. Важливу роль тут відіграють освітні програми для місцевого населення, спрямовані на підвищення обізнаності про цінність власної спадщини та навички створення якісного туристичного продукту на її основі.

У контексті транскордонного співробітництва, яке є предметом ширшого дисертаційного дослідження, етнокультурна спадщина Карпат виступає об'єднавчим фактором. Історична спільність культурних кодів населення прикордонних територій створює підґрунтя для формування міжнародних туристичних маршрутів, таких як «Шлях дерев'яної архітектури» чи гастрономічні шляхи. Аналіз стратегічних документів розвитку регіонів Карпатського єврорегіону свідчить про пріоритетність цього напрямку [5]. Однак, для повноцінної реалізації цього потенціалу необхідна гармонізація нормативно-правової бази, спрощення процедур перетину кордону (у післявоєнний період) та створення єдиного інформаційного простору, який би позиціонував Карпати як цілісну дестинацію культурного туризму.

**Висновки.** Проведений суспільно-географічний аналіз дозволяє стверджувати, що етнокультурна спадщина є стратегічним ресурсом для розвитку сільського туризму в Українських Карпатах, здатним забезпечити сталий соціально-економічний розвиток регіону. Просторова організація використання цього ресурсу наразі є нерівномірною з вираженою концентрацією в межах Гуцульщини та вздовж основних транспортних артерій. Для оптимізації туристичного використання спадщини необхідним є впровадження кластерних моделей, покращення транспортної доступності периферійних районів Бойківщини та Лемківщини, а також активне залучення цифрових технологій для збереження та промоції культурних активів. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку детальних схем функціонального зонування території Карпатського регіону з урахуванням ємності туристичних потоків та допустимого



антропогенного навантаження на об'єкти культурної спадщини. Реалізація транскордонних ініціатив дозволить інтегрувати український туристичний продукт у європейський ринок, підвищивши стандарти надання послуг та забезпечивши збереження унікальної культурної ідентичності горян.

### **Список використаних джерел:**

1. Мальська М. П., Антонюк Н. В., Ганич Н. М. Міжнародний туризм і сфера послуг : підручник. Київ : Знання, 2020. 661 с.
2. Рутинський М. Й. Географія туризму України : навч.-метод. посіб. 2-ге вид., перероб. і допов. Київ : Центр учбової літератури, 2022. 432 с.
3. Кифяк В. Ф. Стратегія розвитку туристичної індустрії України : монографія. Чернівці : Книги – XXI, 2021. 336 с.
4. Державна стратегія регіонального розвитку на 2021–2027 роки. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 695. *Офіційний вісник України*. 2020. № 67. Ст. 2156.
5. Смаль І. В. Туристичні ресурси світу : навч. посіб. Ніжин : Вид-во НДУ ім. Миколи Гоголя, 2020. 336 с.

## **FESTIVE CUSTOMS IN CARPATHIAN VILLAGES: BETWEEN COLLECTIVE MEMORY AND MODERN TRANSFORMATION**

**Bunyi Beneamin, Benzar Ana,  
Bodnariuc Lisa**

Technical University of Cluj-Napoca,  
Northern University Centre of Baia Mare,  
Romania

Supervisor: **Koposciuc Bianca Daniela,**  
Asis.Univ.drd

Festive customs represent one of the most enduring cultural layers of the Carpathian region, expressing a deep connection between people, nature, and shared memory. In many rural communities, traditional celebrations mark the rhythm of the seasons and reinforce social cohesion. These rituals—whether related to winter holidays, Easter, serve as living mechanisms of transmitting cultural values across generations.

The Carpathian villages have preserved a rich ceremonial heritage: Old-Style Christmas with its ancient carols, Ignat (the ritual slaughtering of



the pig), Viflaim nativity plays, mask-wearing customs meant to protect the household, Palm Sunday traditions with blessed willow branches, Easter preparations centered on spiritual purification, and midsummer rituals associated with the Feast of the Sânzienne. Each of these festive practices functions as a repository of collective memory, encompassing both religious symbolism and ancestral pre-Christian beliefs.

Despite modernization, migration, and shifts in lifestyle, these customs continue to survive as dynamic cultural forms. While some traditions remain unchanged within families and local communities, others have been reshaped, revitalized, or transformed into public festivals. This dual process—preservation and adaptation—highlights the resilience of cultural memory in the Carpathian region. It also demonstrates the community's capacity to reinterpret its heritage in ways that maintain identity while embracing contemporary cultural influences.

This study explores festive customs in several Carpathian villages and examines how collective memory supports their continuity. At the same time, it analyzes the influence of modern transformations—digital communication, tourism, educational programs, and cultural exchanges—on the reinterpretation of traditional rituals. Understanding this balance between heritage and innovation is essential for the cultural sustainability of Carpathian communities.

Maramureş is a land where time seems to flow more slowly, and people still live close to nature, faith, and the traditions inherited from their elders. Whether we speak about Rona de Sus, Poienile de sub Munte, or the villages of Historic Maramureş, every celebration has its own charm, and the community manages to preserve customs that give identity and soul to the place. From the Old-Style Christmas to the Feast of the Sânzienne, every moment of the year is marked by rituals, carols, light, and the joy of being together.

In Rona de Sus, Old-Style Christmas, celebrated on January 7th, is one of the most awaited holidays. People keep their ancient traditions: traditional foods, carols, prayers, and church services that bring the whole community together. An important moment is Ignatul, when the pig is slaughtered for Christmas and the work becomes a reason for gathering, sharing, and joy, with part of the preparations being offered to neighbors. On Saint Nicholas Day, locals decorate the Christmas tree inside the church, accompanied by carols. During the three days of Christmas, the village echoes with carolers and Viflaim, a traditional nativity play that presents the Birth of Christ and preserves very old carols. Also during this time take place the mask-playing traditions, when young men parade in costumes and traditional masks, an ancient ritual once meant to chase away evil, now a joyful symbol of local identity.



Poienile de sub Munte, located in a spectacular landscape at the foot of the Maramureş Mountains, is a peaceful village where Romanians and Ukrainians live together, preserving their customs, traditional clothing, and local culture.

Here, Palm Sunday is celebrated simply and beautifully: people bring willow branches to the church for blessing, girls braid wreaths from spring flowers, and preparations for the mountain sheepfolds announce the coming of summer in the highlands.

Also in Poienile de sub Munte, Easter is one of the most important holidays. Preparations begin during Holy Week, with cleaning the house, attending church services, dyeing eggs, and baking traditional cakes such as cozonac (Romanian sweet bread) and pasca (Romanian Easter bread). On Holy Saturday, families prepare the basket of blessed food, decorated with a traditional cloth. On Easter night, the entire community gathers at the church to receive the Holy Light, and the first day of Easter is dedicated to the service and the family meal. In the days that follow, people visit one another, children enjoy the red eggs, and those who have left the village return home, bringing the community together once again.

Throughout Historic Maramureş, a special place is held by the Feast of the Sânziene, connected to the summer solstice and ancient rituals of light. On the eve of the celebration, young men climb the hills with torches made from wooden shingles or old tires, which they light and spin to symbolize the movement of the sun across the sky. This custom is preserved especially in the villages along the Vişeu and Iza Valleys, where folk festivals are sometimes organized. On this day, according to tradition, healing herbs are gathered, believed to have their greatest medicinal power.

Thus, whether it is Christmas, Easter, Palm Sunday, or Sânziene, Maramureş keeps its soul alive through traditions that bring people together, strengthen their identity, and preserve the beauty and authenticity of an ancient world.

### References:

1. Romanic Paul, Muzeul Maramureşului, 2018-2019, Tradițiile și obiceiurile din comuna Rona de Sus, județul Maramureş
2. Leontin Cupar, Obiceiuri ucrainiene, pastrate in satele din Maramureş, 25 Aprilie 2006
3. Lazu, Constantin Ioan (2022, 24 iunie). Sărbătoarea Sânzienelor în Maramureş. Maramureşu' Meu. <https://www.maramuresumeu.ro/obiceiul-rotirii-faciiilor-in-ajunul-sarbatorii-de-sanziene/>



## CARPATHIAN MYTHS: FIGURES, SPACES AND SYMBOLS, IN THE LOCAL IMAGINARY

**Lazar-Cozma Oana, Matyas Eliza**

Technical University of Cluj-Napoca,  
Northern University Centre of Baia Mare,  
Romania

The mythology of the Carpathian Mountains reflects the deep connection between local communities and the natural world surrounding them. This cultural heritage highlights three essential elements: mythical figures, symbolic spaces, and traditional symbols, all contributing to the spiritual and imaginative landscape of the region.

Mythical figures play a central role in shaping Carpathian imagination. Baba Dochia represents the eternal conflict between winter and spring. Her transformation into stone expresses the idea of nature's cycles and the mountain as a place of change. Zalmoxis, the Dacian deity or spiritual teacher, symbolizes wisdom, transcendence, and the sacredness of the mountain environment. The haiduci, legendary outlaws who protected the oppressed, embody the mountains as a territory of freedom, justice, and resistance.

Mythical spaces offer a deeper understanding of how the Carpathians were perceived. Mountain peaks are often regarded as sacred zones, closer to the divine, suggesting spiritual elevation and a link to supernatural forces. Forests, dense and mysterious, frequently appear as settings for magical encounters with spirits or fairies; they represent both danger and personal discovery. Caves hold symbolic value as entrances to unknown worlds or as places of refuge and meditation, often associated with the passage between life and death.

Symbols enrich the mythology and give meaning to local traditions. Stones shaped by nature or legend—such as the petrification of Baba Dochia—stand for permanence, history, and memory. In pastoral culture, the sheep becomes a meaningful symbol, especially in the ballad *Miorița*, representing harmony with nature, intuition, and acceptance of destiny. Forest spirits, like the lele or Zâne, illustrate the beauty and unpredictability of natural forces.

Together, these figures, spaces, and symbols reveal how the Carpathians have been imagined not only as a geographical area but as a spiritual and cultural universe. The myths reflect ancient beliefs, the relationship between humans and nature, and the way local communities interpreted mystery, danger, protection, and the sacred. This rich mythological tradition continues to influence modern culture and



strengthens the connection between people and the natural landscape of the Carpathian Mountains

## THE MYTHS OF THE CARPATHIAN COPIE

**Cristina Mihut**

Technical University of Cluj-Napoca,  
Northern University Centre of Baia Mare,  
Romania

This information about the myths of the Carpathian Mountains. I will focus on three main parts: important figures, special places, and symbols that appear in the local imagination. These myths show how people understood nature, life, and mystery in the past, and how these ideas still influence culture today.

### 1. Mythical Figures of the Carpathians

First, let's look at some important mythical figures.

- Baba Dochia

Baba Dochia is a very old woman from Romanian legend. The story says that she climbs the mountain at the beginning of spring, wearing nine coats. As the weather gets warmer, she takes off the coats one by one. But winter suddenly returns, and she turns into stone.

This myth shows the fight between winter and spring, and the mountain as a place of transformation.

- Zalmoxis

Zalmoxis is a god or a wise man from Dacian mythology. Some stories say he lived in the mountains and taught people about life and the soul. In local imagination, he represents wisdom, spirituality, and connection to nature.

- Haiduci (the Outlaws)

The haiduci are semi-legendary heroes who lived in forests and mountains. They fought against injustice and protected simple people. They show the idea of the mountains as a refuge of freedom.

### 2. Mythical Spaces of the Carpathians

Now I will speak about spaces in the Carpathians that appear in myths.

- The Mountain Peaks



Mountain peaks are often seen as sacred places, closer to the sky. For example, Mount Ceahlău is sometimes called a “holy mountain.” People believed that gods or spirits lived on high peaks.

This shows that mountains represent spiritual elevation and power.

- Forests

Carpathian forests are deep and mysterious. In many stories, they are home to magical beings like fairies or spirits. Entering the forest is often a test for the hero.

So the forest is a symbol of mystery, danger, but also discovery.

- Caves

Caves appear as entrances to other worlds or as places for meditation and protection. They symbolize the unknown and sometimes the connection between life and death.

### 3. Symbols in Carpathian Myths

Next, I will talk about some important symbols.

- The Stone

Many legends speak about stones shaped like people or animals. Baba Dochia, for example, becomes stone on the mountain. Stones represent permanence, memory, and ancient time.

- The Sheep and the Shepherd

In the story of Miorița, the shepherd listens to nature and accepts his destiny. The sheep becomes a symbol of intuition and harmony with the natural world.

- The Forest Spirits (Iele, Zâne)

These female spirits dance in hidden places and can be both helpful and dangerous. They symbolize the beauty and power of nature.

### 4. Why These Myths Matter

These myths are important because they show how people in the Carpathian region understood their environment.

The mountains were not only physical places—they were doors to the sacred, to mystery, and to imagination.

Today, these stories still shape Romanian culture, identity, and folklore. They connect modern people with old traditions and with the natural world.

### **Conclusion**

In conclusion, the myths of the Carpathians include strong figures, magical spaces, and powerful symbols. They help us understand local beliefs and the relationship between people and the mountains.



## **ЦИФРОВІЗАЦІЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАЛУЧЕННЯ НОВИХ ТУРИСТІВ**

**Ярема Пашник**

Науковий керівник: **Ірина Кінаш** – доктор екон. наук., професор, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна

У сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства цифровізація культурної спадщини стає одним із ключових напрямів збереження історичної пам'яті та підвищення туристичної привабливості регіонів. Завдяки зростанню кількості та якості цифрових зображень, збільшенню обсягів місця зберігання та мережевих технологій можлива трансляція культурної спадщини.

Карпатський Єврорегіон, який охоплює прикордонні території України, Румунії, Польщі, Словаччини та Угорщини, вирізняється значним культурним потенціалом. Це обумовлює комплексний підхід до його цифрової трансформації. Оцифрування культурних цінностей, створення електронних архівів, інтерактивних мап і віртуальних турів відкриває нові можливості для популяризації історичної та нематеріальної спадщини краю, що може поживити цікавість людей до культурної спадщини Карпатського Єврорегіону.

Згідно досліджень [1] ринок віртуального туризму у 2024 році оцінюється в понад 8 млрд дол., а до 2030 року, за прогнозами, досягне 30,54 млрд дол. Майже половину цього сегмента займають 3D віртуальні тури, що свідчить про мільйони користувачів по всьому світу, хоча точна кількість людей не публікується. Сегмент швидко зростає – технології VR та 3D у туризмі мають понад 30% річного зростання, а компанії активно впроваджують такі рішення [2]. В Україні 3D екскурсії також використовуються, але масштаб значно менший. Їх впроваджують музеї, культурні установи. Також такі екскурсії організовують в межах окремих туристичних проєктів. Однак офіційної статистики про кількість українських користувачів не ведеться. Тож загалом у світі аудиторія 3D екскурсій – це мільйони людей, а в Україні – значно менше, що свідчить про майбутню популярність таких екскурсів і в нашій державі.

У середньому, територію Карпат відвідують близько 10 мільйонів осіб на рік. З них майже 3 мільйони прибувають з Румунії [3], стільки ж з Польщі, близько 1 мільйону з України [4], 2 мільйони зі Словаччини, та мільйону з Угорщини, Чехії та Сербії.



У дослідженні «The Influence of Virtual Tour on Visit Intention in National Museum of Indonesia» було виявлено, що віртуальний тур має 6,2% впливу на намір відвідати музей фізично [5]. Тобто можемо зробити висновок, що за правильної імплементації віртуальних турів, можемо залучити близько 600 тис. туристів нових туристів щорічно.

Попри значний потенціал, процес цифровізації стикається з низкою проблем. Основними з них є: недостатня цифрова інфраструктура у прикордонних районах; обмежене фінансування проєктів з оцифрування музейних фондів і архівів; відсутність єдиних технічних стандартів між країнами Карпатського євро регіону; нестача фахівців, здатних працювати у сфері цифрової археології, 3D-моделювання та віртуальної реконструкції пам'яток. Унаслідок цього ініціативи з цифровізації в Україні мають переважно фрагментарний характер і не забезпечують цілісного представлення культурного простору Карпат.

Загалом вважаємо, що, цифровізація культурної спадщини Карпатського Євросоюзу є не лише інструментом її збереження, але й залучення нових туристів, що стане потужним чинником розвитку територій та туристичних місць. Поєднання інноваційних технологій, міжнародної співпраці та місцевих ініціатив здатне забезпечити створення конкурентоспроможного культурного середовища, яке поєднує традиції минулого з можливостями цифрового майбутнього.

#### **Список використаних джерел:**

1. Grand View Research. Virtual tourism market report. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/virtual-tourism-market-report>

2. GlobeNewswire. Virtual Reality in Tourism Market Report 2024: Compound Annual Growth Rate of 38% Forecast During 2024–2028, Market Set to Reach \$19.91 Billion in 2028. URL: <https://www.globenewswire.com/news-release/2024/11/13/2980386/0/en/Virtual-Reality-in-Tourism-Market-Report-2024-Compound-Annual-Growth-Rate-of-38-Forecast-During-2024-2028-with-Market-Set-to-Reach-19-91-Billion-in-2028.html>

3. Rewilding Europe. Southern Carpathians. URL: <https://rewildingeurope.com/landscapes/southern-carpathians/>

4. RBC Ukraine. Tourism in Ukrainian Carpathians in summer. URL: <https://newsukraine.rbc.ua/news/tourism-in-ukrainian-carpathians-in-summer-1720606488.html>

5. Poltepar NHI Journal. International Journal of Scientific & Technology Research. URL: [https://journal.poltepar-nhi.ac.id/index.php/ijscot/article/view/770?utm\\_source](https://journal.poltepar-nhi.ac.id/index.php/ijscot/article/view/770?utm_source)



## **ЛЕМКІВСЬКІ ПІСНІ ЯК ВІДТВОРЕННЯ РОДИННОЇ ІСТОРІЇ НА ПРИКЛАДІ МОЛОДОГО ПОКОЛІННЯ ЛЕМКІВ**

**Вікторія Гриняк**

Науковий керівник - **Боян-Гладка**

**Світлана Петрівна**, кандидат історичних наук, доцент кафедри етнології і археології, Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ, Україна

Лемківська пісня становить вагомий пласт багатой пісенної спадщини України. Для лемків вона слугує щоденною молитвою, в якій втілюються їхні найглибші почуття: сльози, радість, смуток, туга, віра та любов. Через пісню вони передають мудрість і розум, урочистість і святість, тепло своїх душевних емоцій, а також висловлюють пошану до героїв, оспівують їхні подвиги або критикують необачні вчинки. Як відомо, характер лемка поєднує в собі працьовитість і витривалість гірського жителя з душевністю та ліричністю, що виявляються у піснях, традиціях і щирому ставленні до родини та громади. Саме тому пісня являє собою джерело натхнення, сили та енергії, яке спонукає до праці, допомагає вистояти в труднощах і долати життєві випробування.

Авторка дослідження намагається розкрити реалії збереження пам'яті та сучасний стан лемківської пісні у світі. Наразі в науковій сфері вже є значна кількість досліджень, присвячених лемківському фольклору. Однак, недостатньо уваги приділяється питанню збереження лемківської спадщини саме серед молоді.

Сучасні процеси асиміляції, інтеграції та зростання кількості змішаних шлюбів з представниками інших етнографічних груп суттєво впливають на зміни традиційної культури. Не можна також оминути згубний вплив депортації, яка завдала значної шкоди та сприяла руйнуванню лемківської спадщини. У цьому контексті особливо цікавим видається вивчення того, наскільки молоді лемки зберігають знання про автентичні пісні, та яке місце лемківська пісенна традиція посідає у їхньому родинному та особистісному житті.

У рамках дослідження залучили респондентів з Монастириська та його околиць, що є основним центром лемків-переселенців в Україні, а також представників лемків із Тернополя, Івано-Франківська, Львова та навіть із Польщі. Такий підхід дозволив простежити особливості збереження фольклорної спадщини серед представників різних регіональних і культурних середовищ, а також провести порівняння,



які саме пісні найчастіше поширені серед молоді, як вони інтегруються у сучасне родинне життя та які форми їхнього використання мають місце.

Слід зазначити, що дане дослідження ґрунтувалося на збиранні польового матеріалу серед респондентів, які ідентифікують себе лемками або вважають себе частиною цієї етнографічної гілки завдяки походженню своїх предків. Важливо підкреслити, що пісня виступає душею народу: вона відображає ментальність, культуру, емоційний світ та характер конкретної етнографічної групи.

У Монастирській громаді найбільш поширеними є лемківські пісні, що звучать на місцевих заходах і фестивалях. Значна частина їх має жартівливий або побутовий характер і збереглася у родинному середовищі. До таких належать: «Дам я яловицю» [12], «Под облачком» [17], «Ой верше мій верше» [3], «Аничка» [18], «В темну нічку», «Вино, вино» [9], «Ганцю не дримай» [9], «Горі долом ходжу» [9], «Заграйте мі, гушлі» [9], «Майоран» [9], «Не пий Ваня, не пий воду» [9], «Ой, летіли гусоныкы» [9], «Пиємо, пиємо» [9], «Тече вода каламутна» [15], «Чые ж то полечко не оране» [9], «Як я была ищы мала» [9], «Як я сено грала» [9], «Ой верше мій верше» [15], «Іду дою» [11], «Карічка» [6], «Душко моя» [16], «Дівчата, дівчата...» [12] «Тиха вода» [7], «Чардаш» [15], «Гей забава...»[8], «А я їду село на сивім конику» [2] та інші.

Пісні патріотичного змісту в Україні збереглися менш активно, імовірно через радянську культурну політику, яка сприяла побутово-жартівливому репертуару та обмежувала національно-історичні теми. Натомість лемки Польщі зберегли повніший спектр жанрів, включно з патріотичними творами – «А чия то хижка...»[4], «Пливе кача по Тисині...»[4], «Кед ми пришла карта...»[4], «Гей забава...»[4], « Ой ле ле, ким ти був на Лемківщині...»[5].

У ході дослідження встановлено, що молодше покоління лемків не завжди знає архаїчний репертуар, хоча окремі пісні – як-от, «Гори наши» [14], «Пливе кача» [10] – увійшли в активну традицію вже у ХХІ ст. Також підтверджено, що «Ой верше, мій верше» [15], «Под облачком» [7], побутує по обидва боки Карпат.

Окремо слід зазначити, що серед лемків Тернополя, Львова та Івано-Франківська архаїчні пісенні зразки майже не збереглися. Проте вони добре знають і виконують найпоширеніші та глобально популяризовані твори: «Тиха вода» [19], «Гамерецкий край» [8], «Под облачком» [19], «Дам я яловицю» та інші пісні, що здобули широку популярність у діаспорному середовищі та світі.

Говорячи про колективну пам'ять, слід зазначити, що в межах дослідження було зібрано значний обсяг матеріалу. У процесі роботи були виявлені та опрацьовані нарративні джерела, в яких міститься



велика кількість пісенних зразків. Водночас встановлено, що молодше покоління лемків здебільшого не знає цих пісень, а частина традиційної спадщини поступово втрачається.

Попри це, під час дослідження було вилучено та зафіксовано кілька рукописних збірок [1], що зберегли окремі фольклорні тексти у первинній або близькій до автентичної формі. Ці рукописи становлять важливе джерело для подальшого опрацювання та мають значний потенціал для розширення, систематизації та поглибленого аналізу. Вони можуть стати основою для відтворення та популяризації лемківської пісенної традиції серед сучасної молоді.

Таким чином, дане дослідження є актуальним та перспективним, адже воно дає змогу оцінити ступінь збереження лемківського фольклору серед молодого покоління та окреслити тенденції подальшого існування цієї культурної спадщини в умовах сучасного суспільства.

Саме тому вивчення ролі лемківських пісень у сучасному молодіжному середовищі є актуальним завданням етнології, адже воно дозволяє оцінити, якою мірою відбувається збереження та трансформація культурної спадщини в умовах асиміляційних процесів та інтеграції у ширший культурний простір.

Отже, лемківські пісні є невід'ємною та самобутньою частиною української музичної спадщини. Шанобливе ставлення представників лемківського субетносу до пісенної культури, яка передається генетично і зберігається протягом поколінь, стало важливим чинником їхньої самоідентифікації. Ця любов до пісні сприяла збереженню автентичних традицій, серед яких особливе місце займає говірка, народний одяг та музика. Завдяки кропіткій праці етномузикологів, записування та дослідження лемківських пісень підтвердило їх унікальність і життєствердну силу. Це дозволило зберегти багатство і різноманітність мелодій різних жанрів, які стали джерелом характерних інтонаційних, ладотональних і метроритмічних особливостей. Такі елементи розкривають світогляд, побут та культурні цінності етнографічної групи, зберігаючи її історичну спадщину і глибоку художньо-емоційну пам'ять.

### **Список використаних джерел:**

1. Дерев'яник Л. Р. Лемківські пісні. Нова Гута, 2025. Рукопис. [22 ст.].
2. Свідчення респондента Дерев'яник Л. Р., 2001 р.н., с. Нова-Гута; проживає Монастирський р-н Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.



3. Свідчення респондента Дидина Т. Д., 2003 р.н., м. Монастириська; проживає м. Монастириська Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

4. Свідчення респондента Копча Я., 2003 р.н., м. Флоринка, Польща. Зібрано Фареник Ю. В.

5. Свідчення респондента Шибка Д., 2003 р.н., м. Львів; проживає м. Вроцлав. Зібрано Гриняк В. А.

6. Свідчення респондентки Барновська Т. В., 2013 р.н., с. Ковалівка; проживає Монастириський р-н Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

7. Свідчення респондентки Батіг М. І., 2007 р.н., м. Монастириська; проживає м. Монастириська Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

8. Свідчення респондентки Гриняк С. А., 2006 р.н., м. Монастириська; проживає м. Монастириська Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

9. Свідчення респондентки Дем'янчик Ю. С., 2004 р.н., с. Ковалівка; проживає Монастириський р-н Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

10. Свідчення респондентки Дерев'яник Л. Р., 2008 р.н., м. Монастириська; проживає м. Монастириська Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

11. Свідчення респондентки Джиджора Б. В., 2013 р.н., с. Добровод; проживає Монастириський р-н Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

12. Свідчення респондентки Джиджора О. В., 2010 р.н., с. Добровод; проживає Монастириський р-н Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

13. Свідчення респондентки Доскоч В. П., 2005 р.н., м. Монастириська; проживає м. Монастириська Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

14. Свідчення респондентки Дудар А. Л., 2006 р.н., м. Монастириська; проживає м. Монастириська Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

15. Свідчення респондентки Кічура Л. В., 2002 р.н., м. Монастириська; проживає м. Монастириська Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

16. Свідчення респондентки Костик Н. М., 2006 р.н., м. Монастириська; проживає м. Монастириська Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.



17. Свідчення респондентки Пиж В. С., 2006 р.н., м. Монастириська; проживає м. Монастириська Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

18. Свідчення респондентки Теліщак С. Р., 2013 р.н., с. Добровод; проживає Монастириський р-н Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

19. Свідчення респондентки Хомкович М. Д., 2005 р.н., с. Григорів; проживає Монастириський р-н Антропологія пам'яті лемків Монастирищини. Зібрано Гриняк В. А.

20. Свідчення респондентки Фареник Ю. В., 2007 р.н., м. Тернопіль. Зібрано Гриняк В. А.

## **«КАРПАТСЬКИЙ КУЛЬТУРНИЙ ШЛЯХ» ЯК ПЛАТФОРМА ДЛЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ КУЛЬТУРНИХ УСТАНОВ РЕГІОНУ**

### **Мерчук Анастасія**

Науковий керівник – **Софія Качала** доцент кафедри технології захисту навколишнього середовища та безпеки праці, кандидат технічних наук, доцент Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, Україна

Зараз наш світ стрімко переходить у цифровий формат, у зв'язку з цим туризм також змінюється. Тому музеї та різні культурні заклади Карпатського регіону повинні пристосовуватись до нових технологій. Щоб представити культурне надбання в інтернеті, потрібно не лише знати історію, а й вміти користуватись цифровими інструментами. Міжнародні проекти стають одними із засобів для навчання, покращення та здобуття нових та практичних навичок.

Карпатський культурний шлях – транскордонний туристично-культурний маршрут, що об'єднує ключові об'єкти історико-культурної спадщини Івано-Франківської і Закарпатської областей (Україна) та повіту Марамуреш (Румунія). Маршрут налічує 40 об'єктів, серед яких 11 включені до списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО; проєкт має вебпортал і мобільний застосунок як елементи цифрової комунікації [1-2].



У Карпатському регіоні можна помилуватися не тільки мальовничими гірськими ландшафтами, але і красивими старовинними будівлями, створеними у гармонії з самою природою. Регіон володіє унікальною культурною та історичною спадщиною. Тут є велика кількість музеїв, архітектурних та релігійних пам'яток, які становлять не тільки архітектурну, а також і історичну цінність. В містах, у таких історичних будівлях, як правило, діють концертні зали, музеї, картинні галереї та інші культурні заклади. Десятки музеїв, тематичні збірки яких протягом століть акумулювали в себе унікальні зразки від доісторичних предметів до сучасності. Вони репрезентують яскраву карпатську культуру, народні ремесла, промисли, архітектуру, а також надзвичайну геологію, флору та фауну Карпатського регіону. Музеї також висвітлюють трагічні сторінки історії регіону, як в частині II світової війни, так і комуністичного періоду. Цей край багатонаціональний, тож окремими експозиціями також є презентація культури, побуту, ремесел інших народів – євреїв, вірмен, поляків, турків та інших [1].

Проєкт «Карпатський культурний шлях» демонструє нам, яким чином можна підвищити рівень цифровізації нашого культурного надбання. Цей проєкт збирає культурне надбання із Івано-Франківської та Закарпатської областей й повіту Марамуреш у Румунії. Разом учасники цього проєкту створили одну цифрову платформу - [carpathianculturalroute.com](http://carpathianculturalroute.com).

Я вважаю, що у сучасному світі дуже важливо аби різні культурні об'єкти були оцифрованими. Адже це дає можливість дізнатися про них цілому світу, а також це є чудовим способом їх просування у медійному просторі і у такий спосіб залучення нових туристів.

Цей проєкт створений не просто продавати туристичний продукт. Він також навчає чомусь новому та дає можливість працівникам, які працюють у культурній сфері у вище з перелічених регіонів, вчитися новим навичкам для їхньої роботи, щоб працювати із цифровими технологіями. Ці навички допоможуть локальним установам тримати онлайн присутність.

Розглядаючи виклики та успіхи промоції локальних пам'яток через туристичний продукт «Карпатський культурний шлях» слід зазначити, що в нашому світі все змінюється, туризм також не стоїть на місці. Зараз люди не просто дивляться та цікавляться пам'ятками, вони шукають щось більше ніж просто інформацію про ту чи іншу пам'ятку, чи той чи інший об'єкт. Для Карпатського регіону це нові можливості. Водночас мало які маловідомі місцеві музеї, майстерні, різні гастрономічні заклади відвідують міжнародні туристи. А причиною цього є те, що вони не мають достатньої кількості ресурсів



на рекламу, яка могла б у такий спосіб привернути увагу іноземних туристів. Однак цифрові платформи можуть цьому допомогти. Проект «Карпатський культурний шлях» показує нам, як можна просувати культурні пам'ятки у медійному просторі.

Цей проєкт має механізм, який виводить локальні культурні пам'ятки та заклади на світовий ринок. Він об'єднує як відомі культурні об'єкти, так і менш відомі, а також об'єкти світового значення. Сайт цього проєкту демонструє не тільки самі об'єкти, а також містить інформацію про локальні традиції та ремесла цих регіонів. Завдяки цьому локальна культура, яка там є перетворюється на туристичний продукт, що таким чином допомагає підтримувати місцеву економіку. А об'єднання наших та іноземних культурних об'єктів в єдиний маршрут сприяє розширенню цільової аудиторії, що в свою чергу підвищує привабливість для туристів, як для нашої країни так і для країн партнерів цього проєкту.

Водночас є виклики. До прикладу не всі культурні об'єкти мають персонал, який володіє гарним рівнем іноземних мов, а це в свою чергу слугує перешкодою для обслуговування іноземних туристів, а також сайти тих об'єктів, які не мають багато якісних зображень тих чи інших об'єктів. Також нестабільність доступу до мережі в гірських місцевостях ускладнює швидке оновлення інформації про послуги та активність об'єкту [3].

Цей туристичний продукт виступає ефективним інструментом для промоції різних локальних культурних пам'яток та закладів. Підвищення впізнаваності локальних музеїв та інших культурних закладів приєднанням їх до єдиного цифрового маршруту разом із відомими туристичними об'єктами, дає можливість підвищити відвідуваність та сприятиме сталому розвитку туризму в Карпатському регіоні.

### **Список використаних джерел:**

1. Туристичний продукт «Карпатський культурний шлях»  
<https://carpathianculturalroute.com/>

2. V. Hryniuk, L. Arkhypova, S. Kachala, Ya. Korobeynikova, O. Pobigun, Problems of the development of cultural tourism in the Carpathian region: the vision of consumers and service providers IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 1254, 4th International Conference on Sustainable Futures: Environmental, Technological, Social and Economic Matters (ICSF-2023) 22/05/2023 - 26/05/2023 Kryvyi Rih, Ukraine. З. Бабинець, А. В., Шведюк, Ю. В., & Ярош, О. А. Програма екосистемного менеджменту в основі розвитку туризму та рекреації Карпатського регіону. International Conference (June 5-6, 2025), С. 192-195



## ПРОГРАМА ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ТУРІВ НА ОСНОВІ A-FRAME

**Владислав Кусий, Андрій Камінський**  
Науковий керівник: **Володимир Копей** –  
доктор техн. наук, професор, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

Актуальним є створення віртуальних турів, які можуть бути доступні у веб-браузері як на десктопі, так і на мобільних пристроях чи за допомогою шоломів віртуальної реальності. Розглянуто підхід до створення таких турів з використанням веб-фреймворку A-Frame [1], що базується на JavaScript і бібліотеці Three.js. А також проілюстровано реалізацію на прикладі віртуального туру по музею [2] (рис. 1). Зокрема, описано структуру проекту, механізми створення сцени, інтерактивних елементів і переходів між панорамами, а також наведено рекомендації щодо розробки та вдосконалення.

A-Frame – це відкритий фреймворк, який дозволяє створювати VR/3D-сцени без глибоких знань WebGL та JavaScript, використовуючи декларативні HTML-елементи (такі як `<a-scene>`, `<a-box>`, `<a-sky>`). Основою підходу є структура «сутність-компонент» (entity-component system, ECS), що успадкована з ігрової розробки і спрощує композицію 3D-об'єктів. У розглянутому прикладі використовуються такі технологічні кроки: підготовка середовища (включно з запуском локального веб-сервера, наприклад через `python -m http.server`), створення HTML-файлу із включеним скриптом A-Frame, підключення 360°-панорам, моделей, аудіо; реалізація інтерактивності через JavaScript-функції (створення елементів, обробка подій, навігація).

Як приклад реалізації [2] показано короткий тур по геологічному музею ІФНТУНГ. Основна сцена складається із сферичної панорами `<a-sky>` та камери `<a-camera>` з курсором `<a-cursor>`. Додаткові зображення, 3D-моделі та аудіо програються після натиску на відповідні мітки. Вони також можуть підключатися як ресурси (через тег `<a-assets>`). Навігаційні мітки (жовті кружечки) створюються динамічно функціями `createCircles()` та `createCircle()`. Вони володіють унікальним ID, назвою ресурсу, типом ресурсу, координатами та кутами обертання. Ця інформація зберігається в об'єкті `db`. Натискання на мітку запускає функцію `onClick()`, яка залежно від типу ресурсу ("sky", "image", "gltf", "sound") виконує перехід до нової панорами, показує 3D-моделі, зображення або відтворює звук. Одна з функцій `createGltf()` завантажує 3D-модель із файлу GLB і застосовує анімацію обертання.



Перед створенням нових міток викликається `removeCircles()` для очищення попередніх навігаційних елементів. Структура даних db зберігає для кожної панорами: шлях до ресурсу та множину міток із їхніми атрибутами (`src`, `type`, `pos`, `rot`). Реалізація також передбачає можливість перегляду через смартфон і VR-окуляри, де вибір здійснюється курсором (центром погляду) замість миші.



Рисунок 1 – Сцена A-Frame зі сферичною фотографією і 3D-моделлю

Реалізація віртуального туру на базі A-Frame має такі переваги: легка доступність (через браузер, без потреби складного ПЗ), підтримка 360°-фото та інтерактивних елементів, можливість додати моделі й аудіо, а також адаптація під VR-обладнання. Основне завдання розробника віртуального туру на основі запропонованого прикладу – це правильне налаштування координат і властивостей міток, забезпечення навігаційної логіки між панорамами, оптимізація ресурсів (розмір панорам і моделей). У розглянутому прикладі, що опублікований на GitHub Pages [2], база даних містить лише три панорами з декількома мітками. Проте розробник туру може додати довільну кількість панорам, зображень, моделей, аудіо і навіть інтегрувати серверну логіку чи елементи штучного інтелекту (наприклад аудіо-супровід на основі ШІ [3]) для підвищення інтерактивності.

Віртуальний тур, створений за допомогою A-Frame, демонструє ефективний метод online-подання навчальних чи музейних просторів. Завдяки простій декларативній моделі, можливості інтеграції моделей, панорам і мультимедіа, розробник з базовими знаннями HTML і JavaScript може реалізувати подібну систему. У перспективі такі тури можуть бути використані не лише для музеїв, але й для навчальних лабораторій, дистанційного навчання та демонстраційної інфраструктури.



### **Список використаних джерел:**

1. A-Frame – Make WebVR. URL: <https://aframe.io> (accessed 17.11.25)
2. A-FrameTours. URL: <https://github.com/vkopey/A-FrameTours> (accessed 17.11.25)
3. VoiceLLM. URL: <https://github.com/vkopey/VoiceLLM> (accessed 17.11.25)

## **PRESERVATION OF WOODEN ARCHITECTURE HERITAGE IN THE ROMANIAN CARPATHIANS: CHALLENGES AND PERSPECTIVES**

**Roksolana Vasylyk**

Supervisor: **Nataliia Romanenko** – Ph.D. In  
Philology, Associate Professor Ivano-  
Frankivsk National Technical University of Oil  
and Gas, Ivano-Frankivsk, Ukraine

The wooden architecture of the Romanian Carpathians, especially in the Maramureş and Transylvania regions, is a very valuable and unique cultural heritage. It combines craftsmanship with spirituality and symbolism. The wooden architecture of the Romanian Carpathians includes churches, monasteries, traditional houses, and Maramureş gates. All these architectural structures present the historical development of the country. There are the churches, many of which are included in the UNESCO World Heritage list. Their high spires and complex roofs show how local communities adapted to natural conditions and historical obstacles. Historically, these regions were covered by vast forests, which provided the abundant timber that locals used to build both their homes and churches. As wood is an organic material, it is very vulnerable to biological decay, pests, climate changes, and fires. Today, saving this historical heritage is an important task for the whole world. It requires a complex approach using new scientific developments, technologies, and social initiatives.

Since ancient times, residents of the Romanian Carpathians used various methods to save wooden houses and buildings. This task was very important in this region. Because of the local conditions, especially the weather and the availability of wood, houses were mostly wooden. Even ordinary houses had high roofs covered with wooden shingles (*dranița*). That is why traditional craftsmen paid great attention to the material. They



usually chose oak or spruce (Tuduce et al., 2020). Trees for construction were cut down only in winter. At this time, the sap in the trunk stopped moving. This naturally reduced the risk of pests and cracking. The most effective protection method was the regular change of the roof shingles. Additionally, they used charring or natural materials like linseed oil to treat surfaces. This protected from moisture which is the main enemy of wood. This only created a protective layer on the outside but didn't stop the damage from the inside, for example from pests. Also, repair often meant the complete replacement of certain parts with new ones that looked exactly the same. Though it allowed the structure to «live longer», sometimes it led to the loss of the original look.

Today, old methods of wood processing and restoration are often used too. The example of that is the Church of the Presentation of the Virgin in the Temple in Bârsana, which is a UNESCO site. They still completely replace the roof shingles every 20-30 years. This is the most effective way to prevent natural decay because the roof takes the main hit from rain and snow (Rusu, 2021). However, today, preserving historical monuments usually means keeping as much of the original structure as possible. Luckily, there are now many modern conservation methods that make this possible. For example, Romania already uses new physical-chemical methods to fight biological decay that were not available in the past. One of the newest approaches is using gamma rays to “sterilize” wooden parts (Moise et al., 2018, pp. 253–254). The Horia Hulubei National Institute for Physics and Nuclear Engineering (IFIN-HH), through the IRASM center, treats artifacts with gamma rays. This kills wood-eating insects and fungi deep inside the wood. It is important that this method does not require the usage of chemicals that can change the color or structure of the material (Moise et al., 2018, p. 254). Also, to strengthen support structures, the rods made of carbon fiber or fiberglass are used. They are hidden inside the beams, stabilizing the building without spoiling its outside look, unlike the rough metal braces of the last century.

Another modern method of preserving monuments in their original form is creating “digital twins”. No matter what method of restoration is used, the risk of losing wooden monuments remains, especially because of fires. So, scientists and restorers use technologies like terrestrial laser scanning (LiDAR) and photogrammetry to create 3D models. Such technology is gaining popularity and projects have already been created to make these digital copies. For example, projects for digitizing wooden churches in Sălaj and Cluj counties (specifically churches in Voivodeni and Săliște) allowed recording the condition of buildings and paintings both outside and inside (Neamțu et al., 2021). Another great example is the international project “Root4Dig”. With the help of advanced digitization methods, this project has made it possible to create virtual models of



cultural artifacts and objects, including wooden architectural monuments. Moreover, these models were created to build so-called virtual museums (About – Root4Dig, n.d.). Therefore, such data are used not only to create a 3D model of the monument or to monitor its condition and analyze deformations, but also to create so-called VR tours. Such technology allows visiting churches remotely and reduces human impact on old wooden floors and the microclimate inside real monuments. In this way, it preserves both the building itself and the memory of it in a digital format.

One more important aspect and challenge is the need to create social measures to address the shortage of skilled craftsmen. During the restoration of historical monuments, there is always a risk of damaging or completely losing certain elements. If this restoration is done by poorly qualified, inexperienced masters, the risk only grows. And when a wooden architectural object belonging to the UNESCO World Heritage list is at stake, such risk must be minimized. A great example of solving this problem is the “*Ambulance for Monuments*” project (Ambulanța pentru Monumente). This initiative functions as an emergency service for monuments that are under threat of destruction. The project unites volunteers, architecture students, and experienced craftsmen to carry out emergency works (for example, urgent roof repairs). This not only saves the physical structure, but also revives unpopular craft professions among young people, creating a new generation of experienced craftsmen. Such approach is crucially important as the biggest challenge for preserving the wooden architecture of the Carpathians today is the lack of craftsmen capable of maintaining these buildings (Europa Nostra, 2020).

Thus, the preservation of wooden architecture in the Romanian Carpathians is a complex challenge that requires bridging the gap between ancient craftsmanship and modern innovation to protect this unique cultural heritage. And Romania successfully integrates traditional craftsmanship with innovative scientific solutions. Advanced methods such as gamma-ray sterilization, carbon- and fiberglass-based reinforcement, and other physical-chemical treatments significantly increase the lifespan of wooden elements while maintaining their historical integrity. However, the challenges remain, therefore it is essential to continue improving these methods and to unite the efforts of different professionals.

### References:

1. About – Root4Dig. (n.d.). *Root4Dig*. <https://root4dig.ro/about.php>
2. Neamțu, C., et al. (2021). Component Materials, 3D Digital Restoration, and Documentation of the Imperial Gates from the Wooden Church of Voivodeni, Sălaj County, Romania. *Applied Sciences*, 11(8), 3422. <https://doi.org/10.3390/app11083422>



3. Moise, I. V., Ene, M., Negut, C. D., Cutrubinis, M., & Manea, M. M. (2017b). Radiation processing for cultural heritage preservation – Romanian experience. *Nukleonika*, 62(4), 253–260. <https://doi.org/10.1515/nuka-2017-0037>
4. Rusu, O. (2021, November 22). Biserica „umblătoare” a Bârsanei, parte a patrimoniului UNESCO. *Ziarul Lumina*. <https://ziarullumina.ro/societate/reportaj/biserica-umblatoare-a-barsanei-parte-a-patrimoniului-unesco-167190.html>
5. The Ambulance for Monuments (2024, July 24). European Heritage Awards / Europa Nostra Awards. <https://www.europeanheritageawards.eu/winners/the-ambulance-for-monuments/>
6. Tuduțe, P. D., et al. (2020). Construction Techniques and Detailing for Romanian Paiantă Houses: An Engineering Perspective. *Sustainability*, 12(3). 1344; <https://doi.org/10.3390/su15021344>

## КУЛЬТУРНЕ ЗНАЧЕННЯ СКЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ “ТЕРНОШОРСЬКА ЛАДА”

**Олексій Мельник, Вікторія Печена**

Науковий керівник: **Людмила Архипова** –  
доктор техн. наук, професор, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

Терношорська Лада – унікальний скельний комплекс, розташований на території Регіонального ландшафтного парку «Гуцульщина» в українських Карпатах на межі двох сіл – Снідавка та Яворів, Косівського району Івано-Франківської області. Ця геологічна пам'ятка сягає більше 10 метрів у висоту та являє собою монументальний кам'яний останець вагою понад 100 тонн. З геолого-морфологічної точки зору об'єкт сформований масивними блоками яменського пісковика палеогенового періоду, а його химерні форми є результатом тривалих процесів денудації та селективного вивітрювання. Однак, візуальна схожість домінантного скельного утворення з фігурою вагітної жінки спонукає дослідників розглядати гіпотезу не лише природного, а й антропогенного впливу на формування цього ландшафту.



У наукових колах, зокрема серед археологів та істориків, активно обговорюється теорія про функціонування даного об'єкту як давнього скельного святилища епохи енеоліту або ранньої бронзи. Морфологія скульптури чітко корелює з архаїчним архетипом «Великої Матері» (Magna Mater) – божества родючості, характерного для ранніх землеробських культур. Існує припущення про вторинну обробку природного скельного виходу стародавніми майстрами, які могли підтесувати камінь для надання йому виразних сакральних форм. Це дозволяє ставити Терношорську Ладу в один ряд з іншими мегалітичними пам'ятками Європи, що мають культове призначення.

Цей архаїчний символізм знаходить своє безпосереднє продовження у сучасних соціокультурних практиках. Нині фіксується стійка тенденція відвідування урочища жінками та подружніми парами, які вбачають у кам'яній скульптурі джерело сакральної фертильної сили. У народних віруваннях та сучасній міфології закріпилося переконання, що енергетика «Лади» сприяє репродуктивному здоров'ю, допомагає у зачатті та благополучному народженні дітей. Таке «стихийне паломництво» фактично відтворює давні ритуали поклоніння Богині-Матері, демонструючи живий зв'язок між тисячолітнім архетипом та актуальними запитами сучасного суспільства.

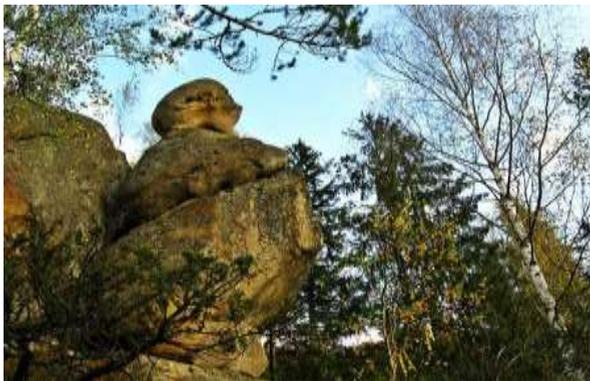


Рисунок 1 – Фото Терношорська Лада [3]

Комплексність об'єкта підсилюється також наявністю супутніх кам'яних утворень з імовірним астрономічним призначенням та багатим етнографічним контекстом, пов'язаним з опришківським рухом. На сучасному етапі Терношорська Лада виступає потужним туристичним магнітом, що вимагає виваженої стратегії менеджменту в межах природоохоронної території. Зростання рекреаційного навантаження актуалізує питання збереження фізичної цілісності



пісковика та захисту від вандалізму, що вимагає подальшого комплексного вивчення об'єкта для розробки ефективних заходів його музеєфікації.

### **Список використаних джерел:**

1. Терношорська Лада - скельне святилище в Карпатах. SPADOK.ORG.UA. URL: <https://spadok.org.ua/megality-karpat/ternoshorska-lada-skelne-svyatylyshche-v-karpatakh> (дата звернення: 25.11.2025).

2. МАРТИНЯК, О. Сакральні пам'ятки стародавньої України. Збірник тез X Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції „Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання “, 2017, 2: 214-215.

3. Терношорська Лада | Karpatium. Терношорська Лада | Karpatium. URL: <https://karpatium.com.ua/hirski-masyvy/ternoshorska-lada> (дата звернення: 26.11.2025).

## **МАРМАРОСЬКА ДЕРЕВ'ЯНА ГОТИКА: ЗБЕРЕЖЕННЯ УНІКАЛЬНОСТІ КАРПАТСЬКОЇ СПАДЩИНИ**

**Ольга Бражиненко, Юлія Янюк**

Науковий керівник: **Мар'яна Штогрин** –  
канд. філолог. наук, доцент, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

Румунські дерев'яні церкви Закарпаття є унікальним феноменом сакральної архітектури Карпатського регіону, що поєднує естетичні традиції з локальною культурною ідентичністю. Сьогодні ця тема є особливо актуальною, оскільки процеси глобалізації, міграції населення та поступова втрата традиційних ремесел становлять загрозу для збереження автентичних зразків дерев'яного храмубудування. Дослідження культурно-релігійних пам'яток дозволяє глибше зрозуміти історичні та міжкультурні процеси на українсько-румунському прикордонні, а також підкреслює значення регіональної спадщини як чинника формування культурного ландшафту.

Дерев'яна готика Марамурешу – це унікальний стиль сакральної архітектури, що поширений лише на території Хустського району



Закарпаття та одного з районів Румунії. Історично Марамуреш (українською – Мармарош) колись був північною околицею Трансильванії. Коли кам'яна готика втратила актуальність, у цьому регіоні сформувався новий напрямок – дерев'яна мармароська готика [2].

Цей новий стиль не лише відобразив естетичні тенденції часу, а й адаптувався до місцевих потреб та умов. За спостереженням Г. Логвина, тип храму з баштою над бабинцем, ймовірно, виник уже в XII–XIII ст. як оборонна споруда у період численних воєнних конфліктів. З кінця XIII або на початку XIV ст., одночасно з проникненням готичних рис у кам'яній архітектурі, подібні елементи з'являються й у дерев'яному будівництві, зокрема у тих частинах композиції, які були найбільш «рухомими» – у вінчанні башти. На ці башти встановлювали високі шпилі: спершу один, а згодом із чотирма меншими башточками на кутах покрівлі. Дахи покривали гонтом, що забезпечувало захист від вологи та надавало будівлям характерного силуету. Внутрішній простір традиційно поділявся на бабинець, неф і святилище, відповідно до канонів православної та греко-католицької традиції [3].

Дерев'яні храми виконували роль центрів духовного життя громади та були важливими осередками збереження релігійної практики, мови й етнокультурних традицій. У церковних інтер'єрах часто збереглися зразки місцевого іконопису, різьблення та декоративних елементів, що відображають синтез українських і румунських впливів.

Сусідня Румунія піднесла цей стиль до рівня національного символу. Одним із її найяскравіших втілень є монастир Бирсана (Mănăstirea Bârsana), який розташований серед мальовничих гір Марамурешу та внесений до списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Цей комплекс справжній «візитівковий» приклад традиційної дерев'яної архітектури регіону: височенні шпилі, багато дерев'яних будівель, витончена різьба та майстерне поєднання сакральних і побутових споруд створюють враження цілісного культурного простору [1]. Також храми вражають висотою, як-от церква в Сурдешти (54 метри) чи Пері (78 метрів), що значно перевищує навіть висоту Великої лаврської дзвіниці. Але в той час, як румунські зразки демонструють світові національну гордість та отримують належний догляд, українські церкви, хоч і мають, за словами дослідника Михайла Сирохмана, «затишніший, обжитіший» характер, стоять у стані шокуючого занепаду [4].

Особливе місце в мармароській дерев'яній готиці Закарпаття займає Церква святої Параскеви П'ятниці в Олександрівці, що на Хустщині. Пам'ятка датується 1753 роком, зведена з дубових брусів і



вважається одним із яскравих проявів мармароської традиції в Україні. Храм має типовий для дерев'яної готики тризрубний план, над західним зрубом височіє вежа дзвіниці, а завершення даху та башти створює стрімкий силует з елементами вертикалізму [5]. Внутрішнє оздоблення – розписи XVIII ст. та різьблений іконостас – роблять інтер'єр одним із найповніших і найцінніших серед дерев'яних храмів Закарпаття. Незважаючи на статус пам'ятки, церква перебуває в критичному стані: дах пошкоджений, а підвищена вологість загрожує конструкції та розписам.

Храм Святого Миколая Чудотворця в Данилові є яскравим зразком мармароської дерев'яної готики та пам'яткою закарпатської народної школи архітектури. Храм у Данилові двозрубний, зведений із дубових брусів на кам'яному фундаменті без цвяхів, розташований на пагорбі в центрі села. Його композиція включає високу шпилеподібну вежу над бабинцем, двохилі дахи нави й бабинця, стрімкий дах вівтаря та каркасну вежу з аркою між навою і бабинцем. Усередині збереглося склепінчасте перекриття нави та вівтаря, частково – іконостас XVIII століття та розписи І. Корнмаєра 1828 року, хоча частина живопису пошкоджена вологою [6]. Таким чином, ці храми не лише відображають архітектурні традиції мармароської готики, а й є важливими свідками історії та культури Закарпаття, підкреслюючи єдність регіональної сакральної спадщини.

Незважаючи на багатовікову історію та значну культурну цінність, дерев'яна архітектура Закарпаття сьогодні стикається з численними проблемами, що ставлять під загрозу її збереження. Основні фактори ризику є взаємопов'язаними та мають руйнівний вплив на ці споруди. Перш за все, природний знос є неминучим. Багатовікова експлуатація дерев'яних храмів призводить до поступового розкладання деревини, корозії металевих елементів та руйнування декоративних деталей. Цей процес, як правило, незворотний і потребує регулярного втручання для підтримки конструкцій. Важливу роль відіграють також погодні умови. Багато храмів розташовані поблизу річок і потоків, що робить їх вразливими до підвищеної вологості та повеней, які пришвидшують гниття та руйнування дерев'яних елементів. Недостатній догляд і брак регулярного обслуговування також негативно впливають на стан пам'яток. Окрему групу ризиків становлять відсутність профілактичних ремонтів призводить до накопичення проблем, що з часом може спричинити руйнування будівельних конструкцій.

Саме тому питання збереження цих пам'яток набуває особливої актуальності, і ключовим засобом охорони стає реставрація. Вона дозволяє відновити споруду, зберігаючи її автентичність і художню



цінність, застосовуючи традиційні матеріали та технології первісного будівництва.

Особливо фаховий підхід передбачає збереження орнаментів, фресок і конструктивних деталей на основі наукового дослідження історії об'єкта та його культурного значення. При цьому важливо підтримувати баланс між автентичністю та сучасними потребами, уникаючи непрофесійного виконання робіт, яке може завдати шкоди пам'ятці.

**Висновки.** Мармароська дерев'яна готика є унікальним явищем карпатської сакральної архітектури, що поєднує майстерність місцевих будівельників із впливами європейських готичних традицій. Її збереження сьогодні набуває особливої важливості, адже ці пам'ятки несуть не лише художню й історичну цінність, а й є носіями культурної ідентичності регіону. Втрата будь-якої з таких споруд означає непоправне скорочення культурного ландшафту Карпат, тому системна охорона та реставрація стають невід'ємною частиною сучасної політики збереження спадщини. Популяризація мармароської дерев'яної готики сприяє формуванню позитивного іміджу Карпатського Євросерединного регіону, залученню туристів та підвищенню обізнаності про культурні цінності серед місцевих громад. Водночас це стимулює розвиток міждержавної співпраці, обмін досвідом реставрації та впровадження сучасних методів охорони пам'яток.

Таким чином, мармароські дерев'яні церкви є не лише історичними надбаннями, а й живим прикладом того, як культурна спадщина може об'єднувати громади, зберігати унікальність регіону та слугувати мостом між минулим і сучасністю. Їхнє збереження вимагає не лише професійного підходу, а й усвідомлення спільної відповідальності за передачу цього культурного надбання наступним поколінням.

### **Список використаних джерел:**

1. Biserica de lemn Intrarea Maicii Domnului în Biserică din Bârsana – monument UNESCO. Maramureș. CulturaMM. URL: <https://maramures.culturamm.ro/biserica-de-lemn-intrarea-maicii-domnului-in-biserica-din-barsana-monument-unesco/> (дата звернення 20.11.2025).

2. Андрейко, А. Мармарош готика. Andy-Travel. : веб-сайт. URL: <https://andy-travel.com.ua/marmarosh-gothic> (дата звернення 19.11.2025).

3. Логвин, Г. (1968). По Україні стародавні мистецькі пам'ятки. Мистецтво.



4. Мороз, В. (2015, 29 грудня). Мармороська готика: проблеми збереження. Релігійно-інформаційна служба України (РІСУ). : веб-сайт. URL: [https://risu.ua/marmoroska-gotika-problemi-zberezhennya\\_n77576](https://risu.ua/marmoroska-gotika-problemi-zberezhennya_n77576) (дата звернення 19.11.2025).

5. Реставруватимуть унікальну дерев'яну церкву Святої Параскеви на Хустщині. : веб-сайт. URL: <https://khust.rayon.in.ua/news/605743-restavruvatimut-unikalnu-derevyanu-tserkvu-svyatoi-paraskevi-na-khustshchini> (дата звернення 20.11.2025).

6. Церква Святого Миколи Чудотворця (с. Данилово). Архітектурно-реставраційний центр. : веб-сайт. URL: <https://crptarchitect.org/monument/tserkva-sviatoho-mykoly-chudotvortsia/> (дата звернення 21.11.2025).

## **ВІРТУАЛЬНІ ТУРИ ТА СМАРТ-МІСЦЕВОСТІ ЯК ІНСТРУМЕНТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ТА РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В КАРПАТСЬКОМУ ЄВРОРЕГІОНІ**

### **Вікторія Матушак**

Науковий керівник – **Софія Качала** доцент кафедри технології захисту навколишнього середовища та безпеки праці, кандидат технічних наук, доцент, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна

Карпатський Єврорегіон – це унікальний транскордонний простір, що виступає резервуаром автентичної культурної спадщини та містить у собі архітектурні пам'ятки, традиції, фольклор та природні ландшафти України та Румунії. Втім, дані матеріальні та нематеріальні об'єкти культурної спадщини зіштовхнулися з комплексом системних викликів: депопуляція гірських районів через бажання молоді жити в містах; матеріальне старіння таких об'єктів, як дерев'яні церкви та садиби історичного значення; лімітований доступ до цих об'єктів, а також їх недостатньо вичерпна та ефективна інтеграція в глобальний культурно-туристичний простір. У рамках даних обставин цифровізація набуває поширення будучи не просто трендом, а абсолютною стратегічною необхідністю та планом для гарантування збереження,



релевантності та динамічного розвитку із залученням локального потенціалу регіонів.

Модерна методологія експлуатації культурної спадщини поступово набуває перетворень від пасивного превентивного збереження до активної ревіталізації за допомогою сучасних гаджетів та цифрових технологій. Стає очевидним, що розробка віртуальних подорожей та урбаністична модернізація на основі інноваційних технологій – дедалі актуальніша тема для досліджень за рахунок пріоритетності та затребуваності цього на сучасному не тільки туристичному, а й економічному ринку загалом. Сутність проблеми зумовлена тим, що в Карпатському Євросередині ці технологічні рішення впроваджуються локалізовано, а подекуди, вибірково, без індивідуального системного підходу та комплементарності між ними, що не дозволяє цілісно максимізувати їхню ефективність для подолання існуючих викликів.

Сучасні віртуальні тури на основі 360° панорам, 3D-моделей, аерофотозйомок та застосувань нейромереж для відтворення не віцілих культурних об'єктів, виконують низку важливих функцій. Найобґрунтованішою стратегією для цього, в першу чергу виступає перевага пасивної консервації, адже завдяки створенні та використанні діджиталізованих архівних фондів ризик пошкодження та виснаження об'єктів суттєво зменшується, а окрім того – інтеграція цієї функції дозволить фіксувати стан пам'яток на сьогоднішній день [2]. Також надзвичайно важливу роль відіграє і те, що дані впровадження забезпечать доступ до віддалених локацій, як-от Закарпаття, Буковини чи повіту Марамуреша для людей з обмеженими можливостями та тих, хто не має змоги, але бажає відвідати ці місця.

Годі й говорити про те, що інтерактивні тури за рахунок додаткової ексклюзивної інформації, архівів аудіо- та відеоформату може бути використаним, як потужний та унікальний інструмент для освітньої та просвітницької діяльності багатьох локальних і не тільки шкіл та університетів. Цінність віртуальних турів полягає не тільки у візуальному доступі, а і в їх здатності створювати глибокі психологічні переваги. Вони безпосередньо можуть вплинути на досвід відвідувачів, на те, як ми сприймаємо культуру в неординарний спосіб та підвищити відчуття благополуччя та мети. Інкorporація даної цифрової системи в освітній процес дозволяє вийти за межі пасивного сприйняття інформації до активної, імерсивної участі, але варто зазначити, що віртуальна реальність не слугує для того, щоб замінити фізичні подорожі чи враження, а виступає засобом для отримання змістовних, насичених емоційно та рефлексивних вражень [1].



Внаслідок своєрідного проживання різноманітних вимірів відчуттів, як, до прикладу, спостереження величавих ландшафтів Карпат чи притаманних гуцулам обрядів, актуалізується почуття співпереживання та емпатії, що в свою чергу унеможливує відсоток того, що туристи після побаченого залишаться абсолютно байдужими. Також цифровізація може забезпечити унікальність доступу до об'єктів, які не збереглися в своїй початковій формі або ж не збереглися взагалі. Для почуття несподіванки, в рамках подорожі Карпатським регіоном, можна застосувати ефекти польоту над горами, карпатськими хребтами та лісами або ж достатньо оживити історичну постать та втілити у неї доробки усної народної творчості [1]. За допомогою проектування віртуальних польових екскурсій, як дослідницьких квестів на платформах чи всередині музеїв можна забезпечити пригодницький дух та жвавість для школярів та студентів.

Концепція «смарт-місцевості» безсумнівно пов'язана із впровадженням цифрових технологій та гаджетів в інфраструктуру атракційних локацій для того, щоб суттєво підвищити рівень задоволеності туристів під час відвідувань та покращити умови повсякденного життя мешканців. При концептуальному розгляді даної ідеї в рамках Карпатського Єврорегіону, то можна передбачити, як саме з користю доцільно це застосувати, до прикладу: створити спеціальні мобільні застосунки з доповненою реальністю (AR), що інтерактивно би відтворювали історичні події біля певних пам'яток; також цікавим нововведенням могли б бути інтерактивні мапи з маршрутами; в нагоді б стали і системи моніторингу навантаження на екологічно чутливі об'єкти, мікроклімат та вібрації всередині них, щоб відслідковувати та фіксувати їх стан, запобігаючи можливим пошкодженням; дедалі поширенішими стали і QR-коди з детальною інформацією, що мінімалізує зусилля з її пошуку та отримання. Дані рішення могли б перетворити пасивного відвідувача на активного учасника, поглибити його розуміння суті та значення, які тримає в собі певна культурна спадщина та сприяють розподілу туристичних потоків, пом'якшуючи антропогенне навантаження в регіонах.

Чимало успішних кейсів застосування цифрових інновацій ми можемо зустріти в таких країнах, як: Південна Корея, яка вміло поєднала AR та VR в музеях, а також має зручний застосунок за допомогою якого можна відслідковувати маршрут та отримати «оживлені» історичного значення фрагменти; Японія, де декотрі сервіси пропонують VR-тури, які показують, як виглядали історичні квартали, наприклад, район гейш Гіон, століття тому; Іспанія, яка створила "Віртуальний Херес-дела-Фронтера" та інші міста, де туристи можуть досліджувати винні погребі та історичні пам'ятки в VR. Досвід цих та інших країн безумовно свідчить про те, що оптимального результату можливо



досягнути при синтезі обох інструментів. Віртуальний тур може взяти на себе роль «персонального цифрового екскурсовода» та інструменту маркетингу, що залучає туристів з усього світу, тоді як смарт-інфраструктура на місці забезпечує якісний, безтурботний, безпечний і жвавий досвід. Беручи вище перераховані факти, можна запропонувати створити віртуальний тур по «Дерев'яним цервам українських Карпат» та оснастити одну з туристичних стежок IoT-датчиками та інтерактивними стійками з QR-кодами. Це дозволить не тільки вберегти спадщину, а й створити свіжий інноваційний продукт для розвитку туризму в регіоні, що базується на принципах сталого розвитку.

Таким чином, більша інтеграція цифрових технологій в туризмі дозволить Карпатському Єврорегіону: зберегти культурну спадщину, популяризувати її за рахунок новітності, стимулювати економічний розвиток шляхом диверсифікації пропозицій на туристичному ринку, підвищить якість життя і в тому ж числі якість освіти, адже такі стратегії не є виключно технологічною модернізацією, але й трансформаційним етапом до сталого, захоплюючого та психологічно збагаченого навчання. Це надає змогу культурній спадщині регіону стати живим, доступним і «колекційним» ресурсом, виховуючи нове покоління культурно обізнаних, грамотних та відповідальних громадян.

#### **Список використаних джерел:**

1. Снігур, К. В. "Туризм в єврорегіонах за участі України: тенденції та стратегічні вектори розвитку." Торгівля і ринок України 56.2 (2024): 120-133..
2. ЧОРНА, Л. (2025). Ринок віртуального туризму: світова та вітчизняна практика. Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 8 від 23.04. 2025 року), С. 102.
3. Zhi-Hu Zhang and Heng-Chiang Huang. Enhancing Sustainable Tourism Through Virtual Reality: The Role of Collectable Experiences in Well-Being and Meaning in Life. National Taiwan University. 2025 [Електронний ресурс]. URL: <https://surl.li/lhodal>



## **THE ROLE OF LOCAL COMMUNITIES IN PRESERVING THE CULTURAL HERITAGE OF THE CARPATHIAN MOUNTAINS**

**Vladyslava Shutka**

Scientific supervisor: **Halyna Sokol** –  
Candidate of Philological Sciences, Associate  
Professor, Ivano-Frankivsk National Technical  
University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk,  
Ukraine

Modern society boasts a huge variety of tools and methods of protecting what it considers valuable, such as historical monuments, cultural diversity and promoting various forms of art. However, it still faces numerous challenges related to preserving and interpreting cultural heritage, especially that of local communities. Nowadays, in the age of globalization, rapid growth of online platforms, and fighting for sustainability, it is increasingly important not to lose the connection with our past. It is crucial to keep in mind that culture is not only about a piece of art we can see and touch, but there is always a story behind it, the identity of a person related to it, the reflection of traditions and beliefs of the past. The region of the Carpathian Mountains is one that is characterized by a wealth of cultural traditions.

This intangible cultural heritage, which includes language, traditions, crafts and folklore, is particularly vulnerable to globalisation processes. In her article 'Cultural Heritage in the Context of Social Change', V. Tkachenko points to the risk of the disappearance of traditional crafts due to the spread of mass culture and a decrease in interest in local customs. For example, the younger generation may lose interest in traditional crafts, such as weaving or pottery, because they are considered 'outdated' in the context of global fashion trends [4].

Local communities play a vital role in preserving traditions. It can be clearly seen in the Carpathian region. There is a huge variety of highly specific crafts and skills such as, for example, making lizhnyky. According to the National Historical Library of Ukraine (NIBU), lizhnyky have been woven in Hutsul regions since at least the early 16th century, and this craft was once so highly valued that people exchanged them for livestock – testifying to their economic and cultural importance [3]. Skilled artisans, mostly women, use traditional looms and carry on family legacies by producing these thick, woolen blankets using time-honored techniques of fulling and brushing.



Another outstanding craft is traditional basket weaving in Iza, Zakarpattia, which has been maintained as a community craft and is recognized as intangible cultural heritage. For generations, local families have cultivated willow, dried it, and transformed it into baskets, trays, furniture, and household items using centuries-old techniques. This craft is a symbol of cultural continuity, as the skills are transmitted within families and practiced collectively by the village community. The tradition has been officially acknowledged as part of Ukraine's intangible cultural heritage, and the preservation efforts depend largely on the commitment of local artisans who cultivate "в'ялена" (dried) willow and keep alive the specific methods of steaming, bending, and braiding the material. Today, Iza's weaving is both a cultural marker and a sustainable craft that attracts tourists and supports local livelihoods.

Similarly, Kosiv painted ceramics is a UNESCO-listed craft and represents a key aspect of Carpathian heritage. It constitutes a key artistic tradition of the Hutsul region. Characterized by green, yellow, and brown ornamentation and symbolic motifs, these ceramics are a reflection of local worldviews and pastoral culture [2]. Transmission of these traditions is supported by craft dynasties, educational institutions, and community workshops that keep this tradition alive.

Folk music and dances, such as the Hutsulka, Arkan, and Kolomyika, play a crucial role in maintaining Carpathian cultural identity. Traditional instruments (trembita, tsymbaly, drymba) and community-based performance practices foster intergenerational transmission. Local ensembles and folklore festivals actively support the preservation and popularization of musical and dance traditions across the region.

Local communities actively participate in cultural routes, integrating heritage into tourism and educational initiatives. They are often willing to use new ways to familiarize visitors with their art. The analysis from the Carpathian Euroregion shows that villages and towns along these routes organize exhibitions, workshops, and cultural events, which strengthen the visibility of traditional crafts and encourage visitor engagement. It is planned to organize a common digital space where all the information and tourist attractions will be available. Moreover, Lists of Intangible Cultural Heritage and Register of good safeguarding practices [1], which contain the information about cultural heritage of more than 120 countries, also include the information about some crafts, originating in Carpathians, such as Kosiv ceramics, traditional music and musical instruments, traditional Ukrainian and Romanian dances among others.

All these examples illustrate how local communities actively preserve and promote their crafts, ensuring these cultural practices continue to thrive and gain recognition nationally and internationally. Thanks to them,



cultural traditions of the past continue to exist and connect generations. Within these communities, one can truly explore the cultural heritage of this region in its original form.

### References:

1. Cultural resource of the European region in context of creating the cultural route of Europe. (n.d.). *Dialog Research Center*. <https://dialog.lviv.ua/wp-content/uploads/2022/05/Kulturni-resursi-Karpatskogo-yevroregionu.pdf>
2. Kosiv ceramics: History, traditions and artists' secrets. (n.d.). *KOKL*. <https://kokl.ua/kosivska-keramika-istoriya-tradyciyi-ta-sekreti-majstriv/>
3. National Historical Library of Ukraine. (n.d.). *Lizhnyky: Traditional Carpathian weaving*. <https://nibu.kyiv.ua/exhibitions/827/>
4. Tkachenko, V. (2021). Cultural heritage in the context of globalisation. *Cultural Heritage and Education*, 3(3), 67–75.

## ОЦИФРУВАННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ЯК ІНСТРУМЕНТ МІЖНАРОДНОЇ КУЛЬТУРНОЇ ВЗАЄМОДІЇ: ДОСВІД УКРАЇНСЬКО-РУМУНСЬКОГО СПІВРОБІТНИЦТВА У МЕЖАХ ПРОЄКТУ ROOT4DIG

**Христина Малишева**

Науковий керівник: **Наталія Кобзей** –  
доцент кафедри філології та перекладу,  
кандидат філологічних наук, доцент, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

В умовах, коли глобальні трансформації та технологічний прогрес змінюють усі сфери традиційної людської життєдіяльності, нагальною постає потреба зберегти унікальні традиції для ще ненароджених поколінь, застосовуючи інноваційні можливості оцифрування нашої культурної спадщини. У межах проєкту Root4Dig (Roots for Digitalization) студенти Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу відвідали Румунію, де отримали можливість ознайомитися з сучасною цифровою архівацією, музейною інтерактивністю та використанням VR-технологій на практиці. Компетентності, набуті під час поїздки, підтвердили актуальність та



ефективність міжнародного досвіду у сфері цифровізації культурних надбань і стали основою для наукових досліджень.

**Метою роботи** став аналіз перспективних можливостей оцифрування культурної спадщини та визначення ролі міжнародних проєктів у формуванні навичок цифрового збереження національних традицій. Реалізація таких амбітних цілей стала можливою через розкриття суності поняття «цифровізація» та з'ясування його потенційних можливостей для збереження культурної спадщини в умовах сьогодення; інтерпретацію румунського досвіду впровадження інновацій в культурно-освітній та музейній сферах; окреслення викликів та можливостей цифрового збереження пам'яті культури та визначення потенційних напрямів застосування нових знань в реаліях України.

**Результати дослідження** показали, що оцифрування культурних надбань вимушено стає першочерговим для сучасної гуманітаристики та культурології. Це ефективний спосіб технічного збереження артефактів і принципово нова форма доступу та інтерпретації ресурсів культури. За допомогою цифрових технологій можна архівувати об'єкти, яким загрожує фізичне руйнування, популяризувати національну культурну спадщину серед широкого кола зацікавлених осіб, модернізуючи їх традиційну репрезентацію інноваційно-інтерактивними засобами, особливо прийнятними для молодого покоління. У такому контексті цифровізацію слід трактувати як стратегію, що визначає розвиток сучасної ідентичності і міжкультурної комунікації.

Міжнародна освітньо-культурна поїздка до Румунії у межах проєкту Root4Dig стала для нас цінним досвідом і засвідчила масштаби інтеграції цифрових інструментів у роботу місцевих музеїв, закладів вищої освіти та етнокультурних центрів. Зокрема, румунський «Музей села» / «Muzeul Satului» пропонує зануритися у культурний контекст своїх експозицій за допомогою мультимедійних панелей, інтерактивних стендів та цифрових інформаційних блоків. Лабораторії Технічного університету у Клуж-Напоці (Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca) засобами VR-технології пропонують реконструювати традиційні ремесла й історичні локації та на прикладах майстер-класів з гончарної справи, бісероплетіння і народних танців доводять, що їх цифровізація аж ніяк не видозмінює автентичності, а, навпаки, дозволяє зберігати техніку виконання, фіксувати відповідні рухи та їх послідовність. У Румунії ми побачили, як традиційна культурна діяльність може гармонійно поєднатися із цифровими інструментами та відмітили очевидні переваги такого гібридного підходу.



Окремої уваги заслуговує ціла низка викликів, пов'язаних із оцифруванням культурних ресурсів: обмаль високотехнологічного обладнання і програмного забезпечення, відсутність розроблених методологій, що протидіятимуть поверхневому відтворенню культурних явищ, низька підготовка фахівців-гуманітаристів, що можуть працювати з цифровими технологіями тощо.

Зауважимо, що посиленою допомогою у подоланні цих труднощів може стати якісна міжнародна співпраця, зокрема й між Румунією та Україною. Скажімо, перспективним є створення спільних проєктів з використання цифрових платформ, розробки VR-експозицій, формування інтегрованих освітніх програм, а також і можливість обмінюватися практичним досвідом між студентами та викладачами країн-партнерів.

Підсумовуємо, що румунський досвід цифровізації культурної спадщини варто впроваджувати і у нашій країні через застосування VR та AR-технологій у музейних закладах і культурних центрах, прокладання спільних етнографічних маршрутів онлайн, розробку електронних модулів, що фіксуватимуть нематеріальні надбання націй та активно залучатимуть студентську молодь до цифрових культурних ініціатив. Такий комплекс дій суттєво підвищить ефективність української культурної політики, зміцнить міжнародну співпрацю та забезпечить сталий розвиток нашої культурної спадщини у цифрову епоху.

### **Список використаних джерел:**

1. Горбул, Т. (2023). Діджиталізація культурної спадщини в Україні: аналіз особливостей в контексті розвитку цифрової культури. *Культурологічний альманах*, 4, 212–218.
2. Приходько, Л. (2020). Оцифрування об'єктів культурної спадщини за нормативно-правовими документами Європейського Союзу у сфері авторського права і суміжних прав. *Архіви України*, 1, 104–131.
3. Растворова, М., Королишин, М. (2025). Туристичний брендинг, промоція та цифровізація як шляхи збереження історико-культурних туристсько-рекреаційних ресурсів в умовах війни (на прикладі міста Львова). *Вчені записки Університету «КРОК»*, 3 (79), 261–267.

## ТРАДИЦІЇ ГУЦУЛЬЩИНИ НА СВЯТА В УКРАЇНІ

**Гураль Вероніка, Шеремета Вікторія**

Науковий керівник: доктор технічних наук,  
професор **Архипова Л.М.**, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

Гуцули є давньою етнографічною групою українців, формування якої відбувалося в гірських умовах Українських Карпат. Їхня культура зберегла значну кількість архаїчних елементів, які видно у звичному побуті, ремеслах, музичній спадщині та особливостях світогляду. Територія Гуцульщини охоплює високогірні райони Івано-Франківської, Закарпатської та Чернівецької областей, але історично гуцульські поселення були присутні не лише на українських землях, а й на суміжних територіях сучасної Румунії та Польщі, що свідчить про ширший ареал поширення цієї етнографічної спільноти. Цей край відрізняється не лише унікальними природними ландшафтами, а й високим рівнем збереженості традиційної культури, яка передається з покоління в покоління та є важливою складовою етнокультурної мозаїки України.



Рисунок 1 – Карта розташування Гуцулів

**Різдвяні традиції.** Різдвяні звичаї гуцулів мають глибоке давнє коріння та зберігають чимало складників старовинних обрядових практик. Готування до Святвечора на Гуцульщині починається заздалегідь: родини старанно прибирають оселі, готують дванадцять пісних страв та ставлять дідух як знак родинного добробуту й



продовження нащадків. Увечері, після спільної молитви, сім'я розпочинає вечерю з куті, яка вважається оберегом спокою, здоров'я та злагоди у домі. Одним із найбільш яскравих обрядів краю є колядування. На Гуцульщині воно супроводжується грою на трембітах, скрипках, цимбалах та інших народних інструментах, що додає дійству особливої величі. Колядують гуртами, створюючи урочисту ходу селом та поширюючи святкові віншування поміж усіх мешканців села. Особливою частиною різдвяних святкувань є «памбальюванн» - обхід домогосподарств хлопцями, що супроводжується жартами, співами та побажаннями добробуту. Це дійство створює атмосферу веселощів та підкреслює молодіжну активність у підтримці обрядів. Вертеп також займає важливе місце у різдвяному колі гуцулів. Молодь готує сценічні вистави із залученням постатей янголів, пастухів, царів та інших образів, з'єднуючи духовні мотиви з елементами народного гумору. Такі вертепні відвідини від хати до хати не лише створюють піднесений святковий настрій, а й сприяють зберіганню давніх обрядових форм у суспільному житті громади..

**Новий рік.** Новий рік святкується як урочиста та емоційно насичена подія, протягом якої залучаються звичні музичні інструменти, зокрема трембіти, скрипки та цимбали. Святкові заходи супроводжуються виконанням народних танців, наприклад коломийок, які є важливим складником нематеріальної культурної спадщини. Важливим елементом обрядовості є віншування, яке виконує роль словесного благословення та надії на процвітання. У цей день родини збираються за святковим столом, демонструючи вдячність за події та здобутки минулого року.

**Маланка та Маланкові ворожіння.** Маланка - це традиційне обрядове свято, що має виразний театралізований характер. Люди, переважно молодь, перевтілюються у персонажів народної обрядовості: Маланку, Василя, фігури «діда» і «баби», а також у символічні тваринні образи, наприклад ведмедя чи козака. Таке маскування виконує соціально-комунікативну та ритуально-магічну функції.

Ворожіння «підслухування долі». У ніч з 13 на 14 січня дівчина виходила надвір і прислухалася до розмов біля вікон сусідів. Перше почуте слово тлумачилося як провісник майбутніх подій:

- «Хліб» – матеріальний достаток.
- «Гроші» – багате життя.
- «Дитина» - поповнення в родині.
- «Смерть», «хвороба» - можливі негативні події.
- «Весілля» - майбутнє одруження.
- «Сміх» - радість та сприятливі життєві обставини.



**Водохреще.** Водохреще - релігійно-обрядове свято, що має символічний зміст, пов'язаний із ритуальним очищенням та сакральним оновленням. Центральним елементом є велике водосвяття, у межах якого вода набуває статусу обрядового засобу, наділеного захисними та благословляючими властивостями. Після здійснення обряду свячену воду використовують для окроплення будинку, домашньої худоби та бджіл. Ця практика розглядається як форма традиційної магічно-ритуальної дії, спрямованої на забезпечення добробуту, гармонії та захисту домогосподарства впродовж наступного річного циклу.

**Великдень.** Писанки та їхні орнаментальні системи. Писанки характеризуються унікальними орнаментальними малюнками, що відтворюють та передають між поколіннями. Символи, нанесені на яйце, виконують семантичну функцію та репрезентують побажання здоров'я, щастя та родинного добробуту. Техніка виготовлення передбачає використання воску та природних барвників, що забезпечує стійкість і виразність декоративних мотивів.

Освячення великоднього кошика. У Великодню неділю віряни приносять до храму кошики, у які кладуть паски, писанками, молочні продукти та інші традиційні страви. Освячення інтерпретується як ритуальна дія, спрямована на очищення та благословення, пов'язана з подією воскресіння Христа. Обряд супроводжується молитвами й літургією.

Обрядові ігри та гаївки. Після завершення богослужіння організовуються традиційні народні розваги, серед яких - ігри, хороводи та гаївки. Учасники, незалежно від віку, співають і танцюють, формуючи колові рухи навколо дерев або інших символічно значущих об'єктів. Такі практики сприяють відтворенню елементів нематеріальної культурної спадщини.

**Весільні звичаї.** Обов'язковими елементами гуцульського весілля є трембіта, весільні вінки, обрядові пісні та різноманітні ритуали, що символізують благополуччя та щастя родини. Весілля зазвичай триває кілька днів і включає святкові забави та танці. Наречена одягає вишиту сорочку, спідницю та барвистий вінок, а наречений - кептар, кожушок і традиційний пояс. Вбрання прикрашене яскравими орнаментами та стрічками, що символізують красу, достаток і силу родини. Святкування супроводжується гуцульською музикою - трембітою, скрипками та цимбалами, а гості танцюють коломийки й інші народні танці, створюючи радісну та живу атмосферу. Цікавим обрядом є «вкуп нареченої», коли дружби жартівливо випробовують молодого. Також на гуцульських весіллях часто виносять спеціальний весільний хліб - коровай, який під час



розламування показує, кому з молодих дістанеться більше щастя та достатку.

**Традиційне вбрання та музика.** Гуцули носили вбрання з натуральних матеріалів – вовни, шкіри й хутра; чоловіки мали вишиті сорочки, прикрашені штани, зимові «гачі» та літні полотняні «портіниці», вовняні «капчури» й онучі, а також верхній одяг – оздоблений «кептар» і «сардак». Головними уборами були літня «крисаня» з пір'ям та шнурами і зимова «рогата шапка». Жінки носили багатовишиті сорочки, смугасті запаски, яскраві кептарі й сардаки, вплітали у коси пряжу або пов'язували тканину перемітку. Чоловіки використовували шкіряний пояс-«черес» із наборами аксесуарів, носили постолои, «рисовані» чоботи, бартку й латунний хрест; жінки прикрашалися попружками, з'гардами, герданами, коралями та селянками. Весільне вбрання вирізнялося особливо пишною вишивкою, багаторядними прикрасами та регіональними елементами, зберігаючи оберегові й символічні функції кольорів та орнаментів. Святкові події супроводжує гуцульська музика, у виконанні трембіти, скрипки, цимбалів, сопілки та дримби. Репертуар складають коломийки, народні пісні й обрядові мелодії, які підсилюють святкову атмосферу та сприяють згуртуванню громади.

### **Висновок**

Традиції Гуцульщини складають важливий складник культурної спадщини Карпатського краю та зберігаються завдяки міжпоколінній передачі. Святкування Різдва, Великодня, Нового року й весільної обрядовості супроводжується ритуальними практиками, музично-танцювальними формами та характерним етнічним вбранням. Ці елементи виконують соціально єднальну функцію та забезпечують збереження самобутньої ідентичності гуцульської громади.

### **Список використаних джерел:**

1. Павлюк, С. П. (2020). *Етнографічні групи українців Карпат. Гуцули*. Фоліо.
2. Шухевич В. О. (2018). *Гуцульщина*. Видавець Савчук О. О.
3. Стемальщук Г. Г. (2021). *Традиційний стрій етнографічних груп українців Карпат*. Апріорі.



## ROMANIAN AND UKRAINIAN WEDDING TRADITIONS IN THE CARPATHIAN REGION

### Mădălina IEPAN

Scientific supervisor: **Ramona Demarcsek** –  
(Assistant Professor, PhD) Technical  
University of Cluj-Napoca, Northern  
University Centre of Baia Mare, Romania

Weddings are important events in a community because they celebrate the beginning of a new family. They bring people together and strengthen relationships between families and neighbors. Many wedding customs help keep traditions alive and pass them on to the next generation. Through shared rituals, music, and celebrations, the community shows support for the couple. In this way, weddings become not only personal moments but also meaningful cultural events.

Wedding traditions have long played an important role in the cultural identity of communities across the Carpathian region. In both Romania and Ukraine, marriage ceremonies bring together rituals, symbols, music, food, and community participation in ways that reflect centuries of shared history. Although modern weddings often incorporate new elements, many rural areas, especially in regions like Maramureș, continue to preserve customs that were passed down from one generation to the next.

Both Romania and Ukraine have preserved unique traditions. According to Muntean (2018), Romanian wedding rituals are characterized by a strong emphasis on ancestral continuity and collective identity, shaped over centuries in isolated mountain communities.

In Maramureș, Romanian weddings still keep elements that go back many generations (Muntean, 2018). One of the most recognizable symbols is the wedding flag, or 'steag', carried proudly at the front of the procession.

It is decorated with ribbons, fabric, greenery, and small objects meant to bring protection and joy (Bârlea, 2020). The flag is crafted by the groom's friends and symbolizes honor, bravery, and the groom's readiness for marriage.

Food also plays an important role in Romanian weddings. Traditional dishes such as 'sarmale' (traditional Romanian cabbage rolls stuffed with rice and meat), chicken soup, roasts, and 'cozonac' (sweet festive bread) are prepared by the family and neighbors. These dishes symbolize hospitality and abundance, a wish for the young couple to always have a full table and a warm home (Stoica, 2020).



Figure 1 – Romanian wedding flag (“steagul”) from Maramureș. Source: Ivanciuc (2018)



Figure 2 – Traditional “sarmale” from Maramureș. Source: Visit Maramureș County (2021), Facebook post

These foods are often made according to recipes passed down through generations, which helps preserve local culinary heritage. Through shared meals, Romanian weddings reinforce family bonds and express the community's support for the new couple.

In the Ukrainian Carpathians, wedding customs also highlight unity, blessing, and protection. One of the most important elements is the 'korovai', a ceremonial bread decorated with birds, flowers, and sun motifs. It is traditionally baked by married women considered to bring luck, and it represents prosperity and community support for the couple (Kliuiko, 2022).

Melnyk (2020) notes that Ukrainian wedding meals include dishes such as varenyky, holubtsi, pampushky, and banosh—a creamy cornmeal-based dish common in the mountain region. These foods show the importance of community and shared identity, as families gather to prepare them together.



Figure 3 – Ukrainian “korovai” bread. Source: Source: Atlas Obscura (n.d.)



Figure 4 – Rushnyk – traditional Ukrainian embroidered decorative towels. Source: Wikimedia Commons (n.d.).



Beyond the dishes themselves, the act of preparing wedding meals in Ukraine is deeply symbolic. Women from the village often gather to cook together, and each family contributes a dish, turning the feast into a collective ritual. This shared preparation reinforces bonds of solidarity and highlights the role of food as a marker of cultural identity (Melnyk, 2020).”

Another essential element is the ‘rushnyk’, a handmade embroidered towel used in blessing rituals and during the religious ceremony. Each rushnyk is decorated with protective motifs, often in red and black, representing life, continuity, and ancestral protection. As reported by Melnyk (2020), the couple traditionally stands on a rushnyk during the ceremony, symbolizing their first step into life together under divine and familial protection.

*Rushnyk* is more than a decorative object—it is a meaningful symbol that guides the couple into their new life with blessing, unity, and cultural continuity (Petrenko, 2018).

Although Romanian and Ukrainian weddings use different symbolic objects, the Romanian ‘steag’ and the Ukrainian ‘korovai’, both cultures value community, family involvement, and rituals that mark the transition to married life. Each tradition reflects the region’s history while keeping alive the spirit of the Carpathian cultural heritage (Bârlea, 2020; Melnyk, 2020).

Weddings remain important moments in any community, bringing people together to celebrate a new beginning. The Romanian and Ukrainian traditions of the Carpathian region show how each gesture and symbol, from food to ceremonial objects, carries meaning and connects the couple to their family and cultural roots. Together, these elements give the wedding its depth, warmth, and enduring value.

Even as modern influences continue to reshape wedding customs, these long-standing traditions remain meaningful and will not lose their value, because they carry a special significance for both cultures and keep alive the identity and spirit of the communities.

### References:

1. Atlas Obscura. (n.d.). Korovai: Ukrainian wedding bread. Atlas Obscura. Retrieved November 25, 2025, from <https://www.atlasobscura.com/foods/korovai-ukrainian-wedding-bread>.

2. Bârlea, M. (2020). Ritual symbols in Maramureş weddings. *Journal of Carpathian Studies*, 12(2), 45–59. Retrieved from <https://memoria-ethnologica.ro>.

3. Ivanciuc, T. (2018, August 5). Steag de nuntă de la Săpâța – reminiscență a vremurilor cavaleștești [Facebook post]. Facebook. Retrieved November 25, 2025, from <https://www.facebook.com/Teofil.Ivanciuc/posts/2101128230298319>.



4. Kliuiko, O. (2022). Regional features of baking and decorating a korovai. *Universal Library of Arts and Humanities*, 2(1), 45–58. Retrieved from [https://ulopenaccess.com/ulpages/fulltextULAHU?PublishID=ULAHU20250201\\_008](https://ulopenaccess.com/ulpages/fulltextULAHU?PublishID=ULAHU20250201_008).
5. Melnyk, O. (2020). Traditional foods of Ukrainian Carpathian weddings. *Kyiv Folklore Studies*, 8(1), 77–92. Retrieved from <https://ukrainian-recipes.com>.
6. Muntean, L. (2018). Heritage and ritual continuity in rural Romania. *Carpathian Heritage Series*, 5(3), 101–118. Retrieved from <https://academia.edu>.
7. Petrenko, L. (2018). Rushnyk as a symbol in Ukrainian rituals. *History of Religions in Ukraine*, 9(4), 55–70. Retrieved from <http://jnas.nbuv.gov.ua/article/UJRN-0001094525>.
8. Stoica, G. (2020). Festive cuisine in rural Romania. *Heritage and Food Studies*, 7(2), 88–104. Retrieved from <https://holaromania.com>.
9. Visit Maramureş County. (2021, December 30). Sarmale ca în Maramureş [Facebook post]. Facebook. Retrieved November 25, 2025, from <https://www.facebook.com/visitmaramurescounty/posts/170230288064619>
10. Wikimedia Commons. (n.d.). Rushnyk Ukraine embroidered decorative towels [Photograph]. In Wikipedia. Retrieved November 25, 2025, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Rushnyk#/media/File:Rushnyk\\_Ukraine\\_embroidered\\_decorative\\_towels.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Rushnyk#/media/File:Rushnyk_Ukraine_embroidered_decorative_towels.jpg).

## **DIGITALIZATION OF CULTURAL HERITAGE: CHANGES AND PROSPECTS**

**Ana VARGA**

Technical University of Cluj-Napoca,  
Northern University Centre of Baia Mare,  
Romania

### *1. Introduction*

Digital technology is becoming very important for museums, archives, and cultural institutions. Many objects are old or fragile, and digital tools



help protect them. Digitalization also makes it easier for people from all over the world to see and learn about cultural heritage. This text explains how things are changing and what we can expect in the future.

## 2. Why Digitalization Is Happening

- There are several simple reasons why cultural heritage is going digital:

- Old objects need better protection.
- More people want easy access to information online.
- New technology makes digital work faster and easier.
- Visitors enjoy modern, interactive experiences.



## 3. New Technologies Used

Digitalization is possible because of new tools such as:

- 3D scanning, which makes very detailed digital copies of objects and buildings.
- Artificial intelligence (AI), which helps identify items, restore images, and organize information.
- Cloud storage, which keeps large amounts of data safe and easy to access.
- Virtual and Augmented Reality, which allow people to explore museums or historical places in a more engaging way.

## 4. How It Helps Preservation

Digitalization makes preservation easier in several ways:

- Fragile objects do not need to be touched as often.
- Broken or lost items can be recreated digitally.
- Important sites can be recorded quickly after disasters.



Experts can test different restoration ideas on the computer before working on the real object.

#### *5. Access and Education*

Digital tools also change how people learn about culture:

Online archives allow anyone to see collections anytime.

Virtual exhibitions let people visit museums from home.

Students can use VR or AR to understand history better.

Communities can help by adding information or identifying objects.

#### *6. Challenges*

Even with many benefits, there are some problems:

Digitalization can be expensive.

Copyright and ownership questions can be difficult.

Not everyone has access to good technology.

Different institutions use different systems for cataloging, which makes sharing harder.

#### *7. Future Prospects*

In the future, digitalization will continue to grow:

AI will help even more with restoration and organizing data.

Large global platforms may connect museums and archives.

Virtual environments will become more detailed and realistic.

International cooperation will increase.

#### *8. Conclusion*

Digitalization is changing how we protect and share cultural heritage. It helps keep important objects safe, makes learning easier, and opens the door to new experiences. As technology improves, even more opportunities will appear for museums, researchers, and the public.

## **CULTURAL ASPECTS OF THE CARPATHIAN EUROREGION**

**Ionuț Pușcaș**

Technical University of Cluj-Napoca,  
Northern University Centre of Baia Mare,  
Romania

The culture of a country refers to the beliefs of the people of that country, their customs, traditions, values that have been passed down through the different generations.



Such culture refer to everything in it, such as the language itself, which is very tied to the region that the people inhabit, for example the Eskimo people have quite a few words for snow, the food, which is also tied to the environment, seeing as it is made out of the resources that they have access to, the clothes, the art, music, behavior, social rules, etc. As an example for the behavior, since different regions progressed differently, in some cultures different gestures that mean something in most other regions can mean something else in a different one, such as nodding your head up-and-down for yes and left-to-right for no, which can be the other way around in some regions. An example for different social rules would be that Asian countries see tipping as an insult, as opposed to many other regions, among many others, which appeared due to the various differences in their history and progress.

#### *Romanian Culture*

Romanian culture can be considered to be a blend of ancient Dacian and Roman heritage with various other influences, that emphasizes strong family ties, hospitality and respect for traditions.

The Romanian language is rooted in its Latin origins with various influences from Slavic, Greek, Turkish, and Hungarian cultures. It is considered to be a Romance language that is similar to Italian and has the neuter gender, which is quite rare among other such languages. The Romanian language is also a musical one, since the words are, with some exceptions, written and spoken the same way and also uses the, quite rare, diacritics.

Romanian food is all about tasty hearty dishes, which often utilize pork, cabbage, cornmeal, and various soups and stews. Such Romanian dishes include Sarmale, which are stuffed cabbage rolls that are filled with meat/mushrooms and rice, Mici, which are grilled skinless sausages made out of different ground meats, Ciorbă de burtă, a sour tripe soup, Ciorbă de perișoare, a sour soup made with meatballs, Mămăligă, a cornmeal porridge served as a side dish with various other meals, or topped with cheese and sour cream, Zacuscă, a vegetable spread made from various vegetables, Papanasi, cheese doughnuts often served with sour cream and jam, among many others. Most Romanian food is also eaten alongside bread.

The clothing of Romanian culture is called "le" and is dominated by the colours black, white and red that convey aspects of life and the marital status, age and regional identity of the wearer, with other details based on the region. For women this traditional clothing is formed by a blouse, a skirt, a belt and a headscarf, and for men it is formed by a shirt, trousers, a coat and footwear, each with special forms. The embroidery and the motifs present on the clothing can represent various things depending on what it is.



The art of Romanian culture is very diverse, which include woodcarving, weaving, embroidery, pottery, with various sculptors and artists, and the decoration of Easter eggs. Among these arts, the unique "Merry Cemetery", a cemetery with funny poems related to the deaths of the people there is also included, which also represents the Romanian style of making fun of hard times.

The music of Romanian culture is represented by various folk songs, and also by the "doina", the lament, ballads and hora.

The social rules present in Romanian culture include bringing small gifts when visiting the home of a friend or family, removing shoes upon entering someone's home, among others.

There are also various traditions in Romanian culture, such as Mărțișor, which takes place on March 1st in which people give each other a red and white string, often with a charm attached to it that represents good luck, health, and the beginning of spring, among other things, Christmas, Easter, Name days, The goat dance, a traditional folk dance performed by carolers disguised as goats, Sânzienne on June 24, a summer festival celebrating nature and fertility, believed to be the night when good fairies have power, etc.

#### *Ukrainian Culture*

Ukrainian culture can be considered to be a blend of old traditions with modern influences, with a focus on hospitality with guests and offering them food and drinks, a connection to the religious and national holidays.

The Ukrainian language is an East Slavic language that uses the Cyrillic alphabet with unique letters for specific Slavic words, and it is seen as a symbol of national identity and resilience due to its previous suppression.

The food of Ukrainian culture is defined by hearty dishes made out of seasonal, local ingredients, such as beets, cabbage, potatoes, with an appreciation for bread. Some of the dishes that can be found in this culture would be: Borscht, which is a soup made from beets, cabbage, potatoes, and meat, served with sour cream, Varenyky, dumplings that can be filled with various ingredients and meat, served with fried onions and sour cream, Holubsti, cabbage leaves stuffed with meat and rice, Deruny, which are basically potato pancakes, Banosh, a cornmeal porridge often served with cheese or mushrooms, Kvass, a fermented bread drink, and others.

The clothing of Ukrainian culture is called Vyshyvanka, which is part of the national costume and a hand-made blouse embroidered with various possible patterns that have the role of talismans, usually good luck, protection, etc. The patterns are different based on the specific region of the country. Nowadays it can be worn with jeans, shorts, skirts, costumes, basically everything.



The art of Ukrainian culture is represented by crafts like embroidery, wood carving, decorative painting, pottery and the decoration of Easter eggs, which more often than not, depict the style of the region and various symbols

The music of Ukrainian culture is represented by various folk songs, which are often accompanied by traditional instruments such as the bandura, a lute with multiple strings, the trembita, a type of horn, and others. A specific element of this culture's music would be the "white voice", which is a loud and clear sound produced from the chest.

The social rules present in the Ukrainian culture include offering guests food and drinks and it is considered rude to refuse them, bringing gifts when visiting, with special rules for flowers, holding toasts, whistling indoors is said to bring bad luck, among many others.

The traditions present in the Ukrainian culture include Christmas, Easter, New Year's Day, Seasonal festivals that are tied to the agricultural calendar, such as Maslenitsa in which people eat pancakes to welcome spring, Ivan Kala night, a summer solstice celebration, etc.

From all of this, we can see that the two cultures are quite similar in various aspects, but also different and unique in other aspects.

## **КУЛЬТУРНІ ТРАДИЦІЇ КАРПАТ: ЛІЖНИКАРСТВО ЯВОРІВЩИНИ**

**Руслан Яніцький**

Науковий керівник: **Архипова Л.М.** –  
доктор. техн. наук, проф., Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

Українські Карпати є живою скарбницею давніх культурних традицій, унікальних ремесел, обрядів та звичаїв, що відображають глибокий зв'язок людини з природою. Одним із найдавніших і найшанованіших ремесел Гуцульщини є ліжникарство, яке бере свій початок ще з XII століття. Ліжник став невід'ємною частиною побуту горян, слугуючи одночасно ковдрою, килимом та елементом святкового вбрання, виготовленим з овечої вовни для тепла та довговічності.



Яворів – Серце Гуцульського Ліжникарства. Село Яворів, розташоване у Верховинському районі Івано-Франківської області, по праву вважається столицею гуцульського ліжникарства. У цьому мальовничому куточку зосереджені знання та навички, що дозволяють створювати справжні вовняні шедеври. Тут майже в кожній хаті можна зустріти майстриню, яка творить ліжники, зберігаючи при цьому автентичні технології та візерунки.

Технологія Створення Ліжника: Від Вівці до Виробу. Створення ліжника – це кропіткий, багатоетапний процес, що вимагає майстерності та знання всіх тонкощів роботи з вовною. Основні етапи включають: стрижку та сортування вовни; чесання та прядіння; фарбування натуральними барвниками; ткацтво на кроснах; валяння у водоспадах.





Символіка та Функціональність. Кожен ліжник – це справжнє полотно, на якому відображено світогляд та вірування гуцулів. Орнаменти мають глибоке символічне значення: ромби – родючість і добробут; хрести – оберіг; зірки – небесні сили; Дерево життя – зв'язок поколінь. Переважають природні відтінки, що символізують землю, ліси та гори Карпат.

У сучасному світі ліжник зберігає естетичну цінність і чудово вписується в інтер'єри. Він використовується як покривало, килиму, плед або елемент етно-стилю, зберігаючи тепло, екологічність і гіпоалергенність.

Збереження та Майбутнє Традиції. Популяризація ліжникарства здійснюється через музеї, виставки, майстер-класи, підтримку майстрів та розвиток зеленого туризму. Сучасні бренди, як-от GUSHKA та FAINA, переосмислюють традиції, поєднуючи автентичні техніки з сучасними дизайнерськими рішеннями.

Засновниця бренду «FAINA» Вікторія Якуша, у своїй першій роботі від початку повномасштабного вторгнення, представила центральний виріб – вовняний гобелен «Земля». Він теж натхненний традиціями гуцульського ліжникарства. Його текстура нагадує чорнозем, довгі пасма є символом первісного зв'язку з землею.

#### **Список використаних джерел:**

1. Народознавчі Зошити | Офіційний сайт часопису Народознавчі Зошити. [https://nz.lviv.ua/archiv/2019-1/13.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://nz.lviv.ua/archiv/2019-1/13.pdf?utm_source=chatgpt.com)
2. Ukrinform. (2019, 19 вересня). *Столиця ліжникарства готується до фестивалю*. Укрінформ - актуальні новини України та світу. [https://www.ukrinform.ua/rubric-tourism/2783550-stolica-liznikarstva-gotuetsa-do-festivalu.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ukrinform.ua/rubric-tourism/2783550-stolica-liznikarstva-gotuetsa-do-festivalu.html?utm_source=chatgpt.com)
3. Гук, А. (2019, 13 жовтня). *Чи буде існувати й надалі ліжникарство, як етнокультура Гуцульщини*. 0342.ua - Сайт міста Івано-Франківська. [https://www.0342.ua/news/2540595/ci-bude-isnuvati-j-nadali-liznikarstvo-ak-etnokultura-guculsini?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.0342.ua/news/2540595/ci-bude-isnuvati-j-nadali-liznikarstvo-ak-etnokultura-guculsini?utm_source=chatgpt.com)



## **ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ: ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ ТА СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ**

**Ярина Малетич**

Науковий керівник: **Оксана Крупа**,  
завідувачка кафедри туризму, рекреації та  
краєзнавства, к.е.н., доцент, Львівський  
національний університет ветеринарної  
медицини та біотехнологій імені С. З.  
Гжицького, м. Львів, Україна

Цифрова трансформація культурної спадщини Карпатського Євро регіону набуває стратегічного значення в умовах сучасних викликів, зокрема воєнних загроз та глобальних процесів цифровізації. Регіон, що об'єднує території України, Польщі, Словаччини, Угорщини та Румунії, характеризується високою концентрацією об'єктів матеріальної та нематеріальної культурної спадщини, що потребують сучасних інструментів збереження та популяризації. Активна цифровізація у цьому контексті розглядається як ключовий елемент культурної стійкості та інтеграції до європейського цифрового простору.

За офіційними даними Міністерства культури України, станом на січень 2025 року зазнали руйнувань 1333 об'єкти культурної спадщини та 2185 об'єктів культурної інфраструктури, що суттєво підвищує потребу в прискореній цифровій фіксації та збереженні інформації про пам'ятки, які перебувають під ризиком [1]. Унікальні об'єкти Карпатського регіону - дерев'яні церкви, сакральна архітектура, традиційні обряди та місцеві ремесла - є особливо вразливими і потребують систематичного оцифрування з використанням 3D-сканування, фотограмметрії та цифрових архівів.

У Плані дій щодо культури в Україні 2024–2033, розробленому ЮНЕСКО, наголошується, що загальні потреби у профілактичних та невідкладних заходах, ремонті, реконструкції та відновленні культурної спадщини в Україні протягом наступних 10 років оцінюються в 6,32 млрд доларів США. Потреби в цифровій трансформації управління культурною спадщиною, розвитку цифрової інфраструктури, створенні цифрових інвентаризацій культурної спадщини для інтеграції та взаємодії з міжнародними базами даних протягом наступних 10 років оцінюються в 553,57 млн доларів США. У документі також підкреслено, що лише близько 10% культурних об'єктів мають повноцінні цифрові



моделі або докладні цифрові описи, що свідчить про масштабність завдання та потребу у стандартизації процесів [2].

Попри значні ініціативи, цифровізація культурної спадщини Карпатського Євросерединного регіону залишається фрагментованою. Різний рівень технологічної готовності установ, обмежені фінансові ресурси та відсутність уніфікованих стандартів метаданих ускладнюють створення єдиної транскордонної цифрової системи. Водночас саме формування спільної інтероперабельної культурної платформи, сумісної з європейськими ресурсами, такими як Europeana, могло б посилити транскордонну співпрацю, розширити доступ до культурних ресурсів та підвищити туристичну привабливість регіону [3].

Особливої актуальності набуває розвиток цифрових культурних маршрутів та інтерактивних туристичних продуктів, які можуть об'єднати об'єкти спадщини Карпатського Євросерединного регіону в єдиний транскордонний культурний простір. Використання віртуальних турів, AR/VR-технологій, геоінформаційних платформ та мобільних застосунків дозволяє не лише популяризувати унікальні локації серед ширшої аудиторії, а й забезпечувати їх доступність у умовах обмеженого фізичного доступу, спричиненого безпековими ризиками або географічною віддаленістю. Водночас такі цифрові продукти створюють підґрунтя для формування спільних туристичних кластерів і транскордонних тематичних маршрутів, які можуть стати драйверами економічного розвитку територій та посилити їх інтеграцію в європейський культурно-інформаційний простір.

Серед ключових стратегічних пріоритетів розвитку цифрової культурної екосистеми регіону варто виокремити створення інтегрованих реєстрів, підготовку кваліфікованих фахівців, захист цифрових даних, а також розроблення єдиних протоколів збору та обробки інформації. Важливим залишається акцент на об'єктах, що мають найвищий рівень ризику втрати та руйнування, а також на розвитку співпраці університетів, наукових установ та громад із транскордонними партнерами.

Таким чином, цифрова трансформація культурної спадщини Карпатського Євросерединного регіону є комплексним процесом, який виходить за межі технічного оцифрування. Це інструмент культурної стійкості, міжнародної інтеграції, збереження регіональної ідентичності та формування нового культурного простору, відкритого для освіти, науки, туризму та креативних індустрій. За умови системної стандартизації, достатнього фінансування та координації дій регіон може стати одним із провідних центрів цифрової спадщини.



### **Список використаних джерел:**

1. Міністерство культури України. (2025). 1333 пам'ятки культурної спадщини та 2185 об'єктів культурної інфраструктури постраждали ... станом на кінець січня 2025 року. <https://surl.li/woltni>
2. UNESCO. (2024). Action plan for culture in Ukraine 2024–2033. UNESCO. <https://surl.li/nhhqcc>
3. Europeana. (2023). Europeana strategy 2020–2025: Empowering digital transformation. <https://pro.europeana.eu>

## **ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТУРИСТИЧНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ АВТЕНТИЧНОСТІ ТА РОЗВИТКУ ЛОКАЛЬНОГО ТУРИЗМУ: ПОГЛЯД ІЗ СЕРЕДИНИ**

**Вероніка Юхимчук**

Науковий керівник **Світлана Бугіль** – доцент кафедри туризму, рекреації та краєзнавства, к.е.н., доцент, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З.Гжицького, м.Львів, Україна

Карпатський регіон є одним із найунікальніших територій України, де поєднуються природні ресурси, глибока історія та яскрава культурна спадщина. Проте, однією з найбільших проблем даного регіону є поступове зникнення традиційних ремесел і знань. Наприклад, майстри, які виготовляють трембіти, вишиті кептаріки чи дерев'яні різьблені предмети, часто працюють у віддалених селах, і про них знають лише місцеві. Оцифрування їхньої роботи – відеозаписи, фотодокументація, онлайн-інтерв'ю – дозволить не просто популяризувати ремесло, а й зберегти його для майбутніх поколінь.

Я, як студента спеціальності «Туризм і рекреація» та людина, яка народилася та виросла в цьому регіоні, часто спостерігаю, як туристи не можуть знайти інформацію про певні маршрути чи об'єкти: вона або застаріла, або розкидана по різних джерелах, або взагалі передається тільки «з уст в уста». Через це багато цікавих і автентичних об'єктів



залишаються «невидимими», а туристичний потенціал регіону використовується не повністю. Саме тому тема цифровізації туристичної та культурної спадщини Карпат є особливо актуальною сьогодні. Діджиталізація відкриває нові можливості для представлення регіону, популяризації традицій та збереження автентичності. Разом з тим цифрові ресурси надихають мешканців регіону – вони відчують, що їх культура цінна і важлива, що її хочуть побачити і зберегти. Це мотивує локальні громади розвивати власні проекти, фестивалі, арт-простори. Зрештою цифрові технології відкривають регіон світові.

Цифровізація спадщини в Карпатах охоплює широкий спектр технологій. Вже сьогодні окремі ініціативи та грантові проекти впроваджують створення 3D-моделей та використовують фотограмметрію для документування деяких об'єктів. Зокрема, існують окремі цифрові архіви та бази даних, створені університетами та регіональними музеями, які фіксують поточний стан таких пам'яток, як дерев'яні церкви Львівщини чи Закарпаття. Наприклад, локальне 3D-сканування окремих елементів Церкви Святого Юра у Дрогобичі та деяких об'єктів Заповідника "Тустань" вже виконано як частина наукових досліджень.

Проте, для системного збереження автентичності необхідно перейти до створення єдиного, централізованого цифрового архіву спадщини Карпатського регіону. Пропонується застосування лазерного 3D-сканування у масштабі всього регіону для створення високоточних цифрових копій (Digital Twin) усіх об'єктів, що перебувають під загрозою. Це забезпечить не лише фіксацію стану, а й дозволить використовувати дані для реставрації та моніторингу без частих фізичних обстежень.

У сфері презентації спадщини вже використовуються базові цифрові інструменти: існують туристичні сайти з елементарними онлайн-картами, а деякі великі музеї, як-от Музей народної архітектури та побуту у Львові, мають VR-відео 360° на своїх ресурсах. Також активно впроваджуються QR-коди на фасадах замків (наприклад, Паланок у Мукачеві) та історичних будівель, які перенаправляють туристів на веб-сторінку з описом.

Перспективним напрямком, який пропонується активно розвивати, є інтеграція Доповненої Реальності (AR). Ця технологія дозволить туристам бачити історичний вигляд втрачених елементів замку чи інтер'єру традиційної гуцульської хати-гражди прямо на місці через мобільний додаток, при цьому фізичні об'єкти залишатимуться незайманими. Це забезпечить збереження автентичності та мінімізує фізичний знос. Рекомендується також розробка персоналізованих мобільних додатків з елементами гейміфікації для підвищення залученості відвідувачів, особливо молоді, до культурної спадщини.



Для стимулювання локального туризму вже існують окремі, розрізнені GPS-маршрути та онлайн-каталоги місцевих виробників (наприклад, окремі сайти для Косівської кераміки чи приватних сироварень). Активно використовуються соціальні мережі та базові інструменти геолокації для промоції вже "розкритих" туристичних точок, таких як Буковель чи популярні водоспади.

Пропонується створення єдиної цифрової платформи/агрегатора Карпатського регіону. Ця платформа має об'єднати всі елементи спадщини: від Скель Довбуша та Замку Сент-Міклош до локальних ремісників та виробників бринзи на полонинах. Ключовим нововведенням має стати інтеграція розумних алгоритмів для формування персоналізованих туристичних маршрутів, які автоматично спрямовуватимуть потік туристів до менш відомих, але автентичних локацій та місцевих бізнесів. Це дозволить ефективно децентралізувати туристичні потоки, забезпечуючи пряму економічну підтримку малим громадам та сприяючи збереженню традиційних ремесел як живої спадщини.

Попри великий потенціал, цифровізація в Карпатах стикається з викликами. Існуючими проблемами є низький рівень цифрової грамотності серед місцевого населення та недостатнє фінансування для масштабного впровадження технологій. Стратегічними перспективами, які пропонується реалізувати, є транскордонна співпраця для створення єдиного віртуального Карпатського туристичного простору, стандартизація процесів оцифрування та залучення приватного IT-бізнесу до реалізації довгострокових проєктів.

Таким чином, комплексний підхід до цифровізації може стати основою сталого туристичного розвитку регіону, сприяти економічному зростанню та підтримати культурну ідентичність мешканців регіону. Це шлях, який дозволить нам не лише показати красу Карпат світу, а й передати її наступним поколінням.

### **Список використаних джерел:**

1. Бойко, М. Туристичний потенціал Карпатського регіону. Львів: Світ, 2021.
2. Дутчак, О. Розвиток культурного туризму в Карпатах. Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2020.
3. Національна агенція зі збереження культурної спадщини. Оцифрування традиційних ремесел: Методичні рекомендації. Київ, 2019.
4. Архів Карпатського Єврорегіону. Матеріали конференцій 2018–2023 рр.



УДК 005.95

## **ВІРТУАЛЬНА КУЛЬТУРНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК СПОСІБ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ШИРОКОГО ПРЕДСТАВЛЕННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ**

**Назарій Яремчук**

Науковий керівник: **Кінаш І.П.** – завідувач  
кафедри менеджменту та адміністрування,  
д. е. н., проф, ІФНТУНГ, Івано-Франківськ,  
Україна

Вступ людства у III тисячоліття позначений процесами, які істотним чином трансформували сучасну культурну реальність. Розвиток засобів масової комунікації, впровадження нових інформаційних технологій призвели до того, що взаємодія людей в сучасному суспільстві все більше набуває віртуального характеру. У результаті інтенсивної інформатизації та глобалізації соціальних і культурних процесів стала можливою поява нового соціального простору - віртуальної реальності.

Віртуальна культурна реальність стала можливою за рахунок оцифрування. Оцифрування культурної спадщини перетворилося на одну з ключових умов збереження та популяризації культурних ресурсів у цифрову епоху. Проте разом із перспективами виникає спектр викликів, які вимагають скоординованої державної політики, професійної компетенції та належних технічних рішень [1]. Оцифрування охоплює процеси перенесення фізичних об'єктів – рукописів, артефактів, творів мистецтва, аудіовізуальних матеріалів – у цифрову форму для їх подальшого зберігання, дослідження та використання. Головним чинником, що посилює потребу в таких процесах для України, є зростання ризиків фізичної втрати культурних цінностей через війну, природні катастрофи, старіння матеріалів та обмежені ресурси для реставрації, що передбачено у Стратегії розвитку культури в Україні на період до 2030 року [2].

Глобально більшість країн переходить до стратегії створення національних цифрових репозитаріїв, інтегрованих у міжнародні платформи. Серед найпоширеніших напрямів – 3D-сканування об'єктів архітектури, створення цифрових копій музейних фондів, архівування аудіо- та відеоматеріалів, а також формування відкритих баз даних про нематеріальну спадщину. Попри значні технологічні здобутки, оцифрування супроводжується низкою викликів, що впливають на якість, сталість і доступність цифрових колекцій.

Один із найбільших викликів – вартість розробки та підтримки інфраструктури. Перелік необхідних ресурсів та типових проблем наведені в таблиці 1. Професійні сканери, сервери для зберігання великих обсягів даних, системи резервного копіювання потребують значних інвестицій. Окрема проблема – швидке моральне старіння обладнання та необхідність регулярного оновлення форматів даних [3].

Поширеною проблемою є невизначеність авторських прав на колекції, особливо якщо вони містять твори ХХ–ХХІ століття. Доступ до цифрових копій часто обмежується правовими нормами, що ускладнює відкритість репозитаріїв. Додаткові етичні аспекти стосуються цифрового відтворення культурної спадщини національних меншин та корінних народів, де важливо забезпечити повагу до їхніх традицій і права на доступ або обмеження доступу до певних матеріалів.

Таблиця 1 - Матеріальні ресурси для оцифрування та труднощі їх використання

Напрямок оцифрування	Необхідні ресурси	Типові проблеми
2D-сканування документів	Планетарні сканери, optical character recognition-системи	Низька якість старих текстів, складність розпізнавання
3D-сканування артефактів	Лазерні та фотограмметричні сканери	Висока ціна, довготривалість процесу
Аудіоархівування	Студійне обладнання, оцифровувачі записів	Пошкоджені носії, шумові артефакти
Відеоархівування	Професійні конвертери, сервери	Великі обсяги даних, втрата якості

У сфері оцифрування спостерігається недостатня кількість мультидисциплінарних спеціалістів – архівістів, реставраторів, ІТ-фахівців, які володіють методами цифрової консервації. Стандарти і протоколи зберігання інколи відрізняються між установами, що ускладнює інтеграцію цифрових колекцій. Попри виклики, потенціал оцифрування культурної спадщини значний і відкриває нові горизонти для науки, освіти, культури та креативних індустрій.

Цифрові колекції дозволяють створювати інтерактивні освітні платформи, віртуальні музеї та лекції, що значно розширюють аудиторію (рисунок 1). Відвідувачі можуть досліджувати артефакти у високій якості, змінювати масштаб, переглядати приховані деталі чи



реконструкції. Швидкий розвиток штучного інтелекту, машинного навчання та VR/AR-технологій сприяє появі нових форм дослідження й представлення культурних об'єктів. AI може відновлювати пошкоджені тексти, автоматично розпізнавати зображення, класифікувати колекції. Технології доповненої реальності дозволяють відтворювати втрачені архітектурні елементи або реконструювати історичні події.

Важливу роль відіграє інтеграція до глобальних репозитаріїв, таких як Europeana [4] чи Digital Public Library of America [5]. Відкритий доступ сприяє обміну знаннями, збільшенню цитованості наукових матеріалів та популяризації культурних надбань країни.

Отже, оцифрування культурної спадщини є стратегічною необхідністю в умовах сучасних викликів, включно з війною, глобальними технічними ризиками та динамічним розвитком технологій. Воно гарантує збереження національних культурних цінностей, відкриває доступ до унікальних ресурсів і створює середовище для розвитку освіти та науки. Водночас оцифрування культурної спадщини потребує інвестицій, оновлення нормативно-правової бази, розвиток професійних компетенцій і створення сталих технічних рішень.

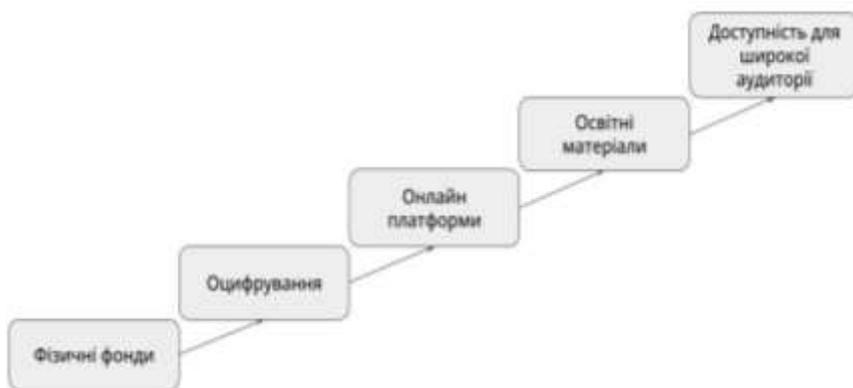


Рисунок 1 – Схема впливу цифрових колекцій на освітнє середовище

### Список використаних джерел:

1. Google підтримуватиме ініціативи МКІП щодо цифровізації української культурної спадщини та протидії ворожій дезінформації. Міністерства культури України. 2025, URL: <https://mcsc.gov.ua/news/google-pidtrymuvatyme-inicziatyvy-mkip-shhodo-czyfrovizacziyi-ukrayinskoyi-kulturnoyi-spadshhyny-ta-protydiyivorozhij-dezinformacziyi/>



2. Про схвалення Стратегії розвитку культури в Україні на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/293-2025-%D1%80#Text>

3. Зберегти те, що під прицілом. Як оцифровують культурну спадщину України. Історична спадщина України: URL:

<https://localhistory.org.ua/texts/interviu/zberegti-te-shcho-pid-pritsilom-iaak-otsifrovuiut-kulturnu-spadshchinu-ukrayini/>

4. *Europeana – discover, share, and reuse Europe's cultural heritage.* URL: <https://www.europeana.eu>

5. Digital Public Library of America. (n.d.). *DPLA: Discover millions of photographs, manuscripts, books, and more* URL: <https://dp.la>

УДК 004.9:008

## **ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ**

**Марія Ямнич**

Науковий керівник: **Оксана Березівська** –  
доцент, кандидат економічних наук,  
доцент, Львівський національний  
університет ветеринарної медицини та  
біотехнологій імені Степана Ґжицького,  
м. Львів, Україна

Карпатський Єврорегіон належить до територій з особливо високою концентрацією об'єктів матеріальної та нематеріальної культурної спадщини – сакральної архітектури, замків, історичних міських середовищ, традиційних ремесел, фольклору, обрядів, багатонаціональної кулінарної спадщини. Водночас значна частина цих ресурсів є вразливою до фізичного руйнування, депопуляції, економічної відсталості периферійних територій і наслідків збройної агресії проти України. У таких умовах цифрові технології стають не лише допоміжним, а стратегічним інструментом збереження та промоції спадщини, інтеграції регіону в європейський культурний і туристичний простір [4; 5].



Європейські підходи до цифрової спадщини спираються на рекомендації Європейської комісії щодо оцифрування, онлайн-доступності культурних об'єктів і цифрового збереження, а також на функціонування таких платформ, як Europeana, Google Arts & Culture, які забезпечують відкритий доступ до мільйонів цифрових об'єктів і слугують основою для нових культурних та туристичних продуктів [4].

На рівні технічних рішень цифровізація культурної спадщини передбачає використання комплексу технологій, детально описаних у науково-методичному посібнику з оцифрування об'єктів матеріальної та духовної культури [1] та в аналітичних матеріалах європейських проєктів [4]. До ключових груп технологій належать:

- геоінформаційні системи (ГІС) та цифрове картографування, які дають змогу фіксувати просторове розташування об'єктів, аналізувати їхню щільність, доступність, зв'язки з інфраструктурою, природними й соціально-економічними факторами;

- фотограмметрія та лазерне сканування (LiDAR), що забезпечують високоточну фіксацію геометрії об'єктів, зокрема великих та/або важкодоступних (замки, сакральні споруди, історичні центри міст);

- 3D-моделювання та інформаційне моделювання будівель (BIM), які створюють цифрові моделі пам'яток для подальшого використання в реставрації, консервації, моніторингу стану;

- VR/AR-технології, що дозволяють відтворювати вигляд об'єктів у різні історичні періоди, формувати віртуальні тури та «занурювальні» освітні продукти [1; 4].

Для Карпатського Єврорегіону це особливо актуально, оскільки регіон має значний, але нерівномірно використаний потенціал історико-культурних ресурсів. У Закарпатській області вже реалізовано проєкти, де реставрація та туристичне використання об'єкта (Невицький замок) поєднуються з впровадженням сучасних інформаційних сервісів – аудіогідів кількома мовами, систем відеоспостереження, інформаційних ресурсів для туристів [5].

Цифрові технології відіграють ключову роль у популяризації спадщини, особливо у транскордонних регіонах, де важливо подолати інформаційні бар'єри між країнами-учасницями. Біла книга «Культурна спадщина та цифрові технології» наголошує, що якісний цифровий контент про об'єкти спадщини (описи, зображення, 3D-моделі, відео) є фактором формування туристичної привабливості територій, їхньої «видимості» в міжнародному інформаційному просторі та інструментом маркетингу дестинацій [4].

Для Карпатського Єврорегіону особливо перспективними є такі напрями:



- створення спільного мульти-мовного цифрового реєстру об'єктів спадщини (замки, дерев'яні церкви, історичні центри міст, нематеріальна спадщина), інтегрованого з європейськими платформами (Europeana, тематичні портали Council of Europe);
- розроблення транскордонних тематичних маршрутів (наприклад, «Шлях дерев'яних церков Карпат», «Фортифікаційна спадщина Карпатського Євrorегіону», «Маршрут нематеріальної спадщини – музика, кухня, ремесла»), представлених у вигляді інтерактивних карт, мобільних додатків і VR/AR-турів;
- використання мобільних застосунків і гейміфікації – міські квести, додатки формату «walk & learn», де користувачі взаємодіють із цифровими копіями об'єктів, отримують бали, відкривають бонусний контент, що особливо ефективно для молодіжної аудиторії [4];
- цифровий сторітелінг – створення коротких мультимедійних історій про пам'ятки, родові маєтки, локальні легенди, які можуть поширюватися через соціальні мережі, відеоплатформи, сайти туристичних організацій.

Попри значний потенціал цифровізації, український досвід демонструє низку системних проблем. По-перше, висока вартість обладнання та програмного забезпечення для якісного сканування, фотограмметрії, 3D-моделювання й довгострокового збереження даних часто перевищує фінансові можливості місцевих громад і невеликих музеїв [1; 4].

По-друге, спостерігається дефіцит кваліфікованих кадрів на перетині сфер «спадщина – ІТ». Багато фахівців культури не мають достатньої технічної підготовки для роботи з 3D-сканерами, ГІС-системами, VR/AR-інструментами, тоді як ІТ-спільнота не завжди зацікавлена у відносно малоприбуткових проєктах у сфері культурної спадщини [4].

По-третє, правові та організаційні бар'єри пов'язані з авторськими правами на цифрові копії, режимами доступу, питаннями власності на дані, а також відсутністю єдиної національної політики щодо відкритих даних у сфері культурної спадщини. Дискусія триває між підходом до цифрової спадщини як суспільного блага (з відкритим доступом) і як комерційного ресурсу, що має монетизуватися для забезпечення сталого фінансування [4].

По-четверте, для Карпатського Євrorегіону характерні інфраструктурні обмеження – нерівномірний доступ до швидкісного інтернету, складний рельєф, периферійність окремих громад, що ускладнює масштабні польові роботи з оцифрування й оперативне оновлення цифрових ресурсів [5].



З урахуванням наведених викликів і міжнародного досвіду можна сформулювати низку рекомендацій щодо розвитку цифрових технологій у сфері культурної спадщини Карпатського Євrorегіону.

По-перше, доцільно інституціоналізувати цифрову спадщину як окремий напрямок політики на рівні держави та регіону. Це передбачає включення завдань з оцифрування пам'яток та створення цифрових каталогів до стратегій розвитку Карпатського Євrorегіону, регіональних програм культури й туризму, а також до транскордонних програм ЄС (Interreg, «Європа Карпат» тощо) [4; 5].

По-друге, необхідно розвивати професійну підготовку кадрів через створення міждисциплінарних освітніх програм і короткострокових тренінгів для працівників музеїв, архівів, туристичних організацій, органів місцевого самоврядування. В Україні вже з'являються спеціалізовані курси з цифрової культурної спадщини, однак їх кількість недостатня, особливо для потреб регіонів [4]. Для Карпатського Євrorегіону доречним є створення спільних програм за участю університетів різних країн-учасниць.

По-третє, важливим напрямом є формування спільної транскордонної цифрової екосистеми. Йдеться про:

- узгоджені стандарти опису та оцифрування об'єктів;
- інтегровані ГІС-бази даних для всієї території Євrorегіону;
- відкриті API для підключення туристичних сервісів, мобільних застосунків, освітніх платформ;
- спільні брендингові та маркетингові кампанії, що використовують цифровий контент про спадщину.

По-четверте, перспективним є розвиток державно-приватного партнерства у проєктах оцифрування. Як показує досвід використання Невицького замку як ядра туристично-рекреаційного кластера, поєднання ресурсів громад, бізнесу та міжнародних донорів може забезпечити не лише реставрацію об'єкта, а й створення сучасної інфраструктури відвідування, у тому числі цифрової [5]. Аналогічні моделі можна поширювати на інші об'єкти Карпатського Євrorегіону, залучаючи ІТ-компанії та креативні індустрії до спільного виробництва цифрового контенту.

По-п'яте, слід підтримувати інклюзивні практики: залучати місцеві громади, представників національних меншин, молодь до проєктів цифрового сторітелінгу, краудсорсингових ініціатив зі збору фото- та відеоматеріалів, усних історій, локальних легенд. Це не лише збагачує цифрові архіви, а й підсилює почуття відповідальності за спадщину та створює додаткову соціальну цінність цифрових проєктів [2; 4].

Цифрові технології відкривають якісно нові можливості для збереження та популяризації культурної спадщини Карпатського Євrorегіону. Вони дозволяють точно документувати стан пам'яток,



зменшувати ризики фізичної втрати, розширювати доступ до культурних ресурсів, створювати нові формати освітнього й туристичного досвіду, інтегрувати регіон у глобальні культурні мережі.

Водночас ефективне використання цифрових інструментів потребує вирішення низки проблем – від фінансування та кадрового забезпечення до правового регулювання й інфраструктурних обмежень. Перспективи розвитку пов'язані з формуванням цілісної політики цифрової спадщини, розвитком транскордонної співпраці, державно-приватного партнерства, освітніх програм і залученням місцевих громад.

Для Карпатського Євросередині цифровізація культурної спадщини може стати не лише інструментом збереження цінних об'єктів, а й каталізатором сталого регіонального розвитку, зміцнення туристичної привабливості, міжкультурного діалогу та європейської інтеграції.

#### **Список використаних джерел:**

1. Оцифрування об'єктів матеріальної та духовної культури: вимоги та рекомендації: науково-методичний посібник і практичне керівництво. МОН України; УкрІНТЕІ. Київ: УкрІНТЕІ, 2018. 306 с. [demo.dcvisu.com](http://demo.dcvisu.com)
2. Кулиняк М. А. Цифрова культурна спадщина як феномен цифрової культури. *Культурологічний альманах*, 2022. [almanac.npu.kiev.ua](http://almanac.npu.kiev.ua)
3. Kourtit, K. (2019). Cultural heritage, smart cities and digital data analytics. *Eastern Journal of European Studies*, 10(1), 151–176. [ejes.uaic.ro](http://ejes.uaic.ro)
4. Культурна спадщина та цифрові технології: Біла книга. – Київ: ReHERIT, 2021. ReHERIT
5. Химинець В. В., Цімболинець Г. І. Історико-культурна спадщина як чинник стимулювання економічного розвитку регіону. *Регіональна економіка*, 2020, № 3, с. 57–63. [re.gov.ua](http://re.gov.ua)



## **ОЦИФРУВАННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ: ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ В ГЛОБАЛЬНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПРОСТІР**

**Дарія Кобринчук**

Науковий керівник: **Ірина Дидів** – канд. екон. наук, доцент кафедри туризму, рекреації та краєзнавства, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького м. Львів, Україна

Оцифрування культурної спадщини сьогодні набуває особливої актуальності через комплекс глобальних і локальних змін, що впливають на збереження та доступність культурних цінностей. У світі, де значна частина суспільного життя переходить у цифровий простір, постає потреба забезпечити присутність у цьому середовищі й культурного надбання, зробивши його доступним для дослідників, освітян і широкої аудиторії незалежно від географії.

На відміну від звичних методів збереження культурних пам'яток, оцифрування дає змогу гарантувати, що стан пам'ятки на певний момент буде повністю зафіксований в електронному форматі, якому не загрожують чинники зовнішнього середовища. Зважаючи на кліматичні зміни та велику увагу до цієї загрози на всіх рівнях сфери збереження культурної спадщини, саме оцифрування культурних пам'яток дасть змогу гарантувати, що об'єкти КС будуть хоча б якимось чином збереженими для наступних поколінь.

Особливо актуальним це питання стало під час пандемії вірусу COVID-19. Обмеження мобільності, зокрема туристичної, спонукала власників та розпорядників об'єктів культурної спадщини оцифрувати та викладати в публічний доступ цифрові копії культурних цінностей. Тим самим, вони дали змогу людям ознайомитись із культурною спадщиною дистанційно.

Застосування цифрових технологій у сфері культурної спадщини сприяло виникненню такого феномену, як цифрова спадщина (digital heritage). До неї відносять також оцифровані тексти, бази даних, нерухомі та рухомі зображення, аудіо, графіку, програмне забезпечення та веб-сторінки. Цифрова спадщина виконує багато в чому схожий набір функцій, що й матеріальна нерухомість (табл. 1) [1].

Таблиця 1 – Функції та напрями використання оцифрованих об'єктів культурної спадщини

Культурна	Як і будь-який інший вид культурної спадщини, цифрова зберігає унікальні властивості культурних надбань та допомагає формувати національні й місцеві ідентичності.
Освітня та дослідницька	Оцифровані об'єкти культурної спадщини можна використовувати в освітніх цілях як навчальні й наочні матеріали. Вони також є цікавими для дослідників, адже дають доступ до якісних даних про об'єкт дослідження у будь-який час та з будь-якого місця.
Управлінська	Оцифрування об'єктів культурної спадщини може бути способом документування, архівування та збереження пам'яток, а також використання під час оцінювання стану пам'яток та планування майбутньої реставрації / відновлення їх.
Маркетинг дестинацій та місце творення	Наявність у публічному доступі якісної інформації про культурні пам'ятки може привабити увагу туристів до цієї локації (міста / регіону) та спонукати фізично відвідати дестинацію.
Промоційна	Окрім промоції конкретних територій, оцифрування об'єктів КС та їхня інтеграція у міжнародні бази даних допомагає країнам залишатися комунікаційно й інформаційно видимими.
Туристична	Оцифровані об'єкти культурної спадщини можуть бути використані як елементи віртуальних туристичних маршрутів, турів та екскурсій.
Комерційна	Оцифровані об'єкти культурної спадщини можуть бути використані як джерело для створення нових культурних продуктів та комерційних продуктів інших галузей, наприклад, для розробки ігор, додатків із туристичними маршрутами та ін.

*Джерело: сформовано на основі літературного джерела [1]*

Однак, процес оцифрування культурної спадщини супроводжується низкою комплексних викликів, які охоплюють технічну, організаційну, правову й етичну сфери. Серед ключових варто виокремити такі:

1. Технічні виклики.



– Нестача сучасного обладнання та технологій. Оцифрування вимагає високоякісних сканерів, камер, програмного забезпечення та серверних потужностей.

– Різноманітність форматів. Архіви, музейні фонди та бібліотеки містять об'єкти різної природи – від рукописів і карт до великих архітектурних об'єктів, що потребує спеціалізованих підходів до цифрового копіювання.

– Проблеми довготривалого зберігання. Формати застарівають, носії виходять з ужитку, а цифрові дані потребують регулярного оновлення та міграції для уникнення втрат.

#### 2. Організаційні та фінансові виклики.

– Обмежене фінансування. Проекти оцифрування потребують значних ресурсів та системного планування.

– Відсутність єдиних стандартів і координованої політики. Інституції часто працюють розрізнено, що ускладнює створення узгоджених каталогів і цифрових архівів.

– Потреба в підготовці кадрів. Оцифрування потребує фахівців, які одночасно розуміються на культурній спадщині й цифрових технологіях.

#### 3. Правові виклики.

– Питання авторського права. Багато об'єктів, особливо сучасних, захищені правами, що обмежує можливість їх оцифрування та вільного поширення.

– Регулювання доступу. Установи мають вирішувати, які матеріали можуть бути у відкритому доступі, а які – лише для наукового використання.

#### 4. Етичні та соціокультурні виклики.

– Чутливість культурних об'єктів. Деякі матеріали мають сакральне, ритуальне або конфіденційне значення для певних спільнот.

– Ризик спрощення або виривання з контексту. Цифрова копія не завжди повноцінно передає сенси, символізм або матеріальність об'єкта.

– Цифрова нерівність. Доступ до цифрових ресурсів може бути обмежений для різних груп населення через технічні чи економічні причини.

#### 5. Безпекові виклики.

– Кібератаки та витоки даних. Великі цифрові архіви стають потенційними цілями для хакерів.

– Ризик втрати даних унаслідок технічних збоїв. Необхідні надійні системи резервного копіювання та кіберзахисту.

Однак, попри ці виклики, оцифрування культурної спадщини активно використовується, навіть в Україні. Для прикладу можна



навести проєкт «Кишенькове місто. Чортків у 3D форматі» переміг у Програмі мінігрантів від проєкту міжнародної технічної допомоги ReHERIT. Це оцифровані версії восьми туристично найбільш привабливих об'єктів міста, які можна розглядати на екрані смартфона, просто навівши його на спеціальну листівку: будівлі Чортківської міської ради, Старої ратуші та годинникової вежі, Домініканського костелу, церкви Вознесіння Господнього, церкви Успіння Пресвятої Богородиці, церкви Святої Покрови, нової синагоги, Чортківського замку [2].

У співпраці з обласним департаментом архітектури та за фінансового сприяння міжнародних донорів, у 2022 році компанії «Skeiron» оцифрувала близько 50 об'єктів культурної спадщини на Львівщині. Сканували передусім пам'ятки ЮНЕСКО та унікальні дерев'яні церкви. Цьогоріч цифра відсканованих об'єктів області сягає понад 110 [3].

Перспективи оцифрування засвідчують, що за умов належної координації, інвестицій та розвитку професійних компетенцій цифрові технології здатні стати потужним інструментом збереження і переосмислення культурної спадщини. Тому подальше дослідження, удосконалення стандартів та формування цілісної національної й міжнародної політики у цій сфері мають ключове значення для збереження культурної пам'яті в епоху цифрової трансформації.

Оцифрування культурної спадщини сьогодні є важливим стратегічним напрямом збереження, дослідження та популяризації культурних цінностей у глобальному цифровому просторі. Воно дозволяє не лише зафіксувати об'єкти культурної спадщини в електронному форматі, що захищає їх від негативного впливу зовнішніх факторів, а й забезпечує доступ до них широкого кола користувачів – дослідників, освітян, туристів та громадськості. Цифрова спадщина виконує культурні, освітні, управлінські, промоційні, туристичні та комерційні функції, сприяючи формуванню національної ідентичності, підтримці культурного туризму та створенню нових культурних продуктів.

Водночас процес оцифрування стикається з численними викликами: технічними, організаційними та фінансовими, правовими (авторське право, регулювання доступу), етичними та соціокультурними (чутливість об'єктів, ризик спрощення контексту, цифрова нерівність) і безпековими (кібератаки, технічні збої).

Попри це, численні національні та міжнародні ініціативи, зокрема приклади українських проєктів, демонструють ефективність оцифрування як інструменту збереження та популяризації культурної спадщини. Перспективи розвитку цієї сфери залежать від комплексного



підходу, координації, інвестицій, підготовки фахівців та удосконалення стандартів.

### **Список використаних джерел:**

1. Біла книга «Культурна спадщина та цифрові технології» підготовлена для проєкту «ReHERIT: спільна відповідальність за спільну спадщину». URL: <https://reherit.org.ua/wp-content/uploads/2021/11/Bilaknyga-3-Kulturna-spadshhyna-ta-tsyfrovi-tehnologii-.pdf>

2. Чортків у смартфоні: туристичні об'єкти міста можна буде розглядати у 3D-форматі. URL: <https://chortkiv.city/articles/88011/vidteper-visim-najbilsh-turistichno-privablivih-obektiv-chortkova-mozhna-pereglyanuti-u-3d-formati>

3. На Львівщині відбувся семінар щодо оцифрування пам'яток культурної спадщини. *Львівська ОВА*. URL: <https://loda.gov.ua/news/87947>

УДК 338.48

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ (НА ПРИКЛАДІ КУЛЬТУРНО-ПІЗНАВАЛЬНОГО МАРШРУТУ «СКАРБИ КОСІВЩИНИ»)**

### **Решетняк Євніка Дмитрівна**

Науковий керівник: **Качала Т.Б.** – к.т.н,  
доц., кафедри екології, Івано-Франківський  
національний технічний університет  
нафти та газу, Івано-Франківськ, Україна

Цифровізація культурної спадщини є одним із ключових напрямів розвитку сучасних територіальних громад, особливо тих, що володіють багатими історико-культурними ресурсами. Карпатський Єврорегіон – це територія з унікальним культурним ландшафтом, який сформувався на перетині етнічних традицій, природного середовища та багатовікової історії. Серед територій, що відіграють значну роль у збереженні автентичної культури українських Карпат, важливе місце займає Косівська міська територіальна громада, відома як центр гуцульських ремесел та мистецтв. У контексті сучасних викликів –



глобалізації, війни, міграційних процесів, трансформації туристичної поведінки – постає необхідність переосмислення підходів до популяризації культурної спадщини. Саме цифровізація стає тим інструментом, який дозволяє забезпечити доступність, збереження та розвиток культурної ідентичності регіону.

Карпатський Єврорегіон включає значну частину Західної України, де поєднуються культурно-історичні традиції різних етносів. Косівщина як один із центрів гуцульського культурного ареалу виділяється високою концентрацією матеріальних і нематеріальних культурних ресурсів: численними ремісничими майстернями, музеями, навчальними закладами мистецького спрямування, осередками народної творчості. Водночас цей потенціал часто залишається неповністю реалізованим через відсутність системного підходу до цифрового представлення культурної інформації, що особливо актуально для туристичної сфери [1].

Упродовж останніх років спостерігається зростання інтересу до формування цифрових туристичних продуктів, особливо у громадах, які прагнуть активізувати внутрішній та зовнішній туризм. Прикладом такого підходу є розробка культурно-пізнавального маршруту «Скарби Косівщини», виконана в межах дослідження Яни Талайло. Маршрут охоплює ключові об'єкти культурної спадщини Косівської громади – від приватних музеїв і майстерень до природних пам'яток і сакральних споруд. У межах цієї роботи було запропоновано інтегрувати цифрові технології у структуру маршруту, зокрема використання QR-кодів, цифрових інформаційних матеріалів, інтерактивних банерів та онлайн-нових ресурсів.

Косівщина має потужну культурну інфраструктуру, яка створює сприятливе середовище для цифровізації туристичних продуктів. На території громади функціонує 17 музеїв, що є дуже високим показником для невеликої громади. Значна частина музеїв є приватними – музей Паюток Стринадюків, Музей родини Корнелюків, музей Богдана Петричука, а також авторські мистецькі простори: майстерня Михайла Струтинського, майстерня Стрипка, музей Миколи Йосиповича та інші. Крім того, у Косові працює Косівський інститут прикладного та декоративного мистецтва, який є одним із провідних осередків підготовки фахівців у галузі кераміки, ткацтва, різьби, художнього металу та інших гуцульських мистецьких спеціалізацій. Унікальною особливістю Косівщини є статус традиційної косівської кераміки, яка входить до списку нематеріальної культурної спадщини ЮНЕСКО. Саме це робить територію надзвичайно привабливою для розвитку цифрового культурного туризму, оскільки наявність об'єктів ЮНЕСКО підвищує інтерес міжнародної аудиторії.



Однак попри багатство культурних ресурсів, їх цифрова інтерпретація залишається недостатньо розвиненою. Дослідження показує, що значна частина музеїв і майстрів не мають електронних каталогів, онлайн-сторінок або інтерактивних інформаційних матеріалів. Це обмежує їх можливості для залучення туристів, особливо молоді, яка орієнтується на цифрові канали отримання інформації. Більше того, відсутність цифрових ресурсів ускладнює збереження культурної спадщини у довгостроковій перспективі, адже матеріали, які не оцифровані, є вразливими до пошкодження, втрати чи знищення [2].

Одним із практичних рішень у контексті цифровізації стало запровадження QR-кодування культурних об'єктів у маршрут «Скарби Косівщини». Система QR-кодів дозволяє туристам, використовуючи смартфон, миттєво отримати доступ до інформації про об'єкт: текстових описів, відеоматеріалів, історичних довідок, фотографій, контактів та маршрутів пересування. Такий підхід забезпечує мобільність, зручність та інклюзивність. QR-коди легко оновлювати, що дозволяє оперативно модифікувати інформацію, додавати нові матеріали, переводити контент на інші мови або доповнювати його новими даними.

У межах маршруту було також розроблено інформаційний банер, який містить стислу інформацію про об'єкти та QR-коди для швидкого переходу до цифрових матеріалів. Такий банер може бути встановлений у туристично-інформаційному центрі, у центрі міста або на локаціях, де зосереджені найбільш відвідувані культурні об'єкти. Банер виконує важливу функцію – він є своєрідним «порталом» у цифровий туристичний простір, з якого починається знайомство з маршрутом.

Туристична інфраструктура Косівщини доповнює можливості цифровізації. У громаді функціонують готелі, садиби зеленого туризму, бази відпочинку, санаторії, велика кількість туристичних локацій, ресторанів, ремісничих майстерень, де можна не лише переглядати, а й спробувати створювати вироби своїми руками. Водночас цифровізація може значно збільшити їх популярність. Наприклад, створення інтерактивних карт маршрутів дозволить туристам легко орієнтуватися між об'єктами. Мобільний додаток або вебплатформа можуть поєднувати культурні, природні та гастрономічні локації, забезпечуючи інтегрований підхід до представлення туристичного потенціалу регіону.

Серед основних проблем цифровізації культурної спадщини Косівської громади можна виділити кілька ключових аспектів. Першою є фрагментарність та несистемність цифрових ініціатив: більшість робіт виконуються окремими ентузіастами або приватними установами, що призводить до відсутності єдиної інформаційної платформи. Другою



проблемою є брак фінансування на цифрову інвентаризацію культурних об'єктів – особливо це стосується приватних майстрів, які не мають достатніх ресурсів для створення відеоматеріалів, 3D-моделей чи VR-екскурсій. Третьою проблемою є недостатня цифрова компетентність частини майстрів та працівників музеїв, які потребують додаткового навчання з роботи з електронними каталогами, мультимедійними ресурсами та інтернет-маркетингом. Четвертою проблемою залишається обмежена інфраструктурна підтримка – не всі туристичні локації мають стабільне інтернет-покриття, що важливо для роботи QR-кодів та мобільних сервісів.

Разом з тим можливості цифровізації відкривають перед Косівщиною та Карпатським Євросерединним значні перспективи. Одним із пріоритетних напрямів є створення єдиної електронної карти культурної спадщини Карпат – інтегрованої цифрової платформи, що об'єднає всі культурні об'єкти, маршрути, музеї, майстерні та туристичні локації. Така карта може працювати як для туристів, так і для науковців, локальних громад та міжнародних партнерів. Важливою перспективою є створення мобільного додатку, який міститиме інтерактивні маршрути, аудіогіди, AR-технології, віртуальні майстер-класи та можливість самостійно планувати індивідуальний культурний маршрут [3].

Цифрові майстер-класи – ще одна важлива можливість для популяризації гуцульських ремесел. За допомогою відеоуроків, онлайн-курсів та VR-технологій можна створити «цифрові школи ремесел», що дозволить передавати знання молодому поколінню навіть у випадку втрати частини матеріальних об'єктів або відсутності можливості відвідувати майстерні фізично. Такі цифрові формати можуть бути інтегровані у навчальні програми Косівського інституту прикладного та декоративного мистецтва або туристично-інформаційного центру [4].

Важливою перспективою є також інтеграція цифрових продуктів Косівщини у міжнародні культурні мережі, зокрема Europeana, Creative Europe, Google Arts & Culture. Це дасть змогу презентувати гуцульську культуру світу, залучити фінансову підтримку та партнерські проекти.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що цифровізація культурної спадщини є стратегічно важливим напрямом розвитку Карпатського Євросерединного регіону. Вона забезпечує збереження унікальних традицій, сприяє розвитку культурного туризму, підсилює конкурентоспроможність громад та створює нові можливості для міжнародної співпраці. Косівська громада має всі передумови для того, аби стати прикладом успішної цифрової трансформації в галузі культури. Розроблений маршрут «Скарби Косівщини» демонструє потенціал поєднання



традиційних туристичних ресурсів із сучасними цифровими технологіями, що може бути масштабовано на рівень усього регіону. У майбутньому цифровізація стане не просто інструментом популяризації, а фундаментальною складовою культурної політики Карпатського Єврорегіону, здатною забезпечити збереження культурної спадщини та її доступність для наступних поколінь.

### **Список використаних джерел:**

1. Туризм і рекреація в Україні у воєнний та повоєнний час: збірник матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф., 28 червня 2024 р. Полтава : ПДАУ, 2024. 196 с.
2. Губський, Станіслав, Ірина Голубець. "Інноваційні підходи до розвитку туристичних послуг в Україні з урахуванням глобальних крос-культурних трендів." Економіка та суспільство 79 (2025).
3. Кукліна Т., Цвілій С., Журавльова С. Загальні тенденції розвитку світового туризму: від коронавірусу до військової агресії // Підприємництво та інновації. – 2022. – № 8. – С. 45–52.
4. Павліха Н. В., Цимбалюк І. О., Савчук А. Ю. Сталий розвиток туризму та відпочинку: поточні проблеми та перспективи для України. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 189 с.

## **ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ ГУЦУЛЬСЬКОЇ МОВНОЇ СПАДЩИНИ У ПІВНІЧНІЙ РУМУНІЇ**

### **Анастасія Медвідь**

Науковий керівник: **Олег Онисько** –  
професор кафедри КМВ, д.т.н. професор,  
Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу,  
Україна

Гуцульщина – це український етнокультурний регіон у Карпатах, який розміщений у східному Закарпатті (Рахівщина), Західній Буковині (Вижниця), кількох південних районах Івано-Франківщини: Верховинському, Косівському, частково Коломийському і



Надвірнянському, а також у Північній Румунії: повіти Марамуреш та Сучава.

Мешканці великого українського села Руська Поляна, також відомого як Поляни під Горою розмовляють між собою дуже милозвучною, не завжди зрозумілою для міського мешканця Франківщини мовою із типовими гуцульськими «ЙО». Більшість володіють як русинською, так і румунською мовами [1]. Саме так люди із мармароських сіл Русково, Красний, Кривий, Вишівська Долина називають свою мову - руська чи русинська, а довколишні мешканці із етнічних румунських сіл іменують їх русами (як і усіх українців), або гуцулами. Старші люди не знають румунської, а деякі молоді люди на жаль не говорять місцевим гуцульським говором.

У 2008 році сільський голова Степан Онча заявив про необхідність створення пропускного пункту на румунсько-українському кордоні з Івано-Франківської області. Він вважав, що у людей, які живуть обабіч кордону, схожі назви гір і полонин, імена і прізвища, звичаї та традиції « Ми гуцули, як і жителі Верховинщини. Я ще розмовляю українською, але моїм дітям важко утримувати зв'язок. Цей проєкт має сприяти тому, щоб ми не забули рідну мову, свої традиції. Хочемо ходити один до другого і, спілкуючись, підтримувати нашу національну ідентичність» [2].

10 вересня 2021 року депутати Івано-Франківської обласної ради звернулись до прем'єр-міністра та Верховної Ради України, щоб відкрити пропускний пункт на українсько-румунському кордоні між селами Шибене Верховинського району та Руської Поляни Марамуреського повіту [1].

Учасниця проєкту «Повторне відкриття наших спільних культурних коренів і оцифрування їх для майбутніх поколінь» уродженка с. Руська Поляна студентка *Мар'яна Кіфа* (Північний університетський центр Бая-Маре) чудово розмовляє саме цією мовою і навчалася писати нею у сільській початковій школі (фото1).

До певної міри для Мар'яни є відкриттям, що університетський професор з України *Олег Онисько* розуміє її мову і фактично надає перевагу спілкуванню саме нею. «Ця говірка (якщо хочете мова) є прекрасною перлиною, особливо з уст такої красуні студентки» - наголушує професор.

Активне спілкування студентської молоді із Румунії, Словаччини, Польщі, України та Німеччини у ході проходження зустрічей за програмою Erasmus+ VIP, яка відбулася на теренах Баварії під керівництвом професора Рольфа Юнга із Кемптенського університету прикладних наук з 10 по 14 жовтня 2025 р. відбувалося як звикло міжнародною англійською. Проте багатьом учасникам програми стало



зрозуміло, що баварці достатньо шанують свій верхньонімецький говір (чи то навіть мову).



Фото 1 – На світліні.учасниці прогами Erasmus+ VIP у Кемтенському університеті прикладних наук: студентки Eliza Iura (зліва) і Мар'яна Кіфа (у центрі) із Північного університетського центру Бая-Маре та Анастасія Медвідь із ІФНТУНГ (праворуч) на екскурсії у замку Нойшванштайн ( Німеччина, Баварія)

Модерна спільнота шанує свої етнічні, культурні і очевидно мовні корені. Українське слово тато румунською пишуть “tată”, а Мар'яна зачарувала нас своїм «Неньо».

#### Список використаних джерел:

1. Руська Поляна (Румунія) [https://uk.wikipedia.org/wiki/Руська\\_Поляна\\_\(Румунія\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Руська_Поляна_(Румунія))
2. Кладка до Європи. Галицький Кореспондент (укр.). 11 серпня 2010.



## **РОЛЬ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ У ФОРМУВАННІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ**

**Бондаренко Анастасія**

Науковий керівник: **Архипова Л.М.** – д.т.н.  
проф., Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу,  
м. Івано-Франківськ, Україна

Культурна спадщина – це не просто пам'ятка минулого, а живий зв'язок поколінь, який формує наше відчуття належності до певного місця й спільноти. Для Карпатського Євро регіону, що об'єднує території кількох країн із надзвичайно різноманітною культурною історією, ця спадщина має особливе значення. Саме через традиції, народне мистецтво, мову, архітектуру, фольклор і духовні цінності мешканці Карпат зберігають свою унікальність і водночас відчувають спільність із сусідніми народами. У добу глобалізації та культурного зближення особливо важливо не втратити власну автентичність, адже вона є основою стабільного розвитку регіону, його туристичної привабливості та міжкультурного діалогу. Вивчення ролі культурної спадщини у формуванні регіональної ідентичності Карпатського Євро регіону допомагає краще зрозуміти, як саме спільна історія, традиції й символи об'єднують людей попри державні кордони та сучасні виклики.

Карпатський Євро регіон є унікальною територією Центральної та Східної Європи завдяки своєму геополітичному розташуванню на перетині п'яти держав: України, Угорщини, Румунії, Польщі та Словаччини. Загалом він охоплює сім країн, серед яких п'ять є членами ЄС (Польща, Румунія, Словаччина, Угорщина, Чехія), а також Сербію та Україну. Площа регіону становить 191 тис. км<sup>2</sup>, а населення – близько 14 млн осіб. Об'єднуючим фактором є Карпатські гори, що простягаються на території Центральної та Східної Європи і є другою за величиною гірською системою континенту після Альп. До складу Карпатського Євро регіону входять 19 прикордонних адміністративно-територіальних одиниць, серед яких українські області: Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська та Чернівецька, польське Підкарпатське воєводство, словацькі Кошицький та Пряшівський краї, низка угорських медьє та румунські повіти Біхор, Селаж, Сату-Маре, Марамуреш, Харгіта, Сучава та Ботошань. Цей регіон має велике стратегічне значення для розвитку територій країн, що його охоплюють, зокрема України. Українська частина Карпатського регіону характеризується мальовничими горами, долинами, полонинами, густими лісами, річками та водоспадами. Загальна площа регіону – 56,6



тис. км<sup>2</sup>, населення – понад 6 млн осіб. Статус гірських територій визначено Законом України «Про статус гірських населених пунктів» та відповідними постановами уряду. Більшість населених пунктів розташована на висоті понад 600 метрів над рівнем моря, що робить їх важкодоступними. Частка сільського населення в регіоні перевищує 50%, що значно більше за середній показник по країні. Це обумовлює особливості соціально-економічного розвитку, а також високий туристичний потенціал території. Карпатський єврорегіон відзначається багатою культурною спадщиною, що включає народні традиції, ремесла, музику, обряди та архітектурні пам'ятки. Ця спадщина є важливим елементом формування регіональної ідентичності, підтримуючи почуття належності до спільноти та збереження унікальності місцевих культур. Завдяки культурним традиціям та природним ресурсам регіон приваблює туристів, сприяє розвитку місцевих громад і міжнародного співробітництва. Особливу роль у культурному та туристичному розвитку відіграють «Європейські культурні маршрути», які впроваджені Радою Європи для демонстрації внеску різних культур у спільну європейську спадщину. Вони дозволяють поєднати локальні традиції з європейськими ідеями, відкривають менш відомі сторінки історії та культури, а також сприяють зміцненню соціальної згуртованості [1].

Значний вплив на формування регіональної ідентичності має архітектурна спадщина. Сакральні споруди, дерев'яні храми, оборонні замки, стародавні міські квартали та господарські комплекси відображають глибокі історичні процеси та культурні взаємовпливи. Їхня концентрація в Карпатах є вражаючою: лише в українській частині регіону налічується 148 пам'яток національного значення, переважно архітектурних. Аналогічно значні обсяги культурної нерухомої спадщини зосереджені у Польщі, Словаччині, Румунії та Угорщині. Архітектурні об'єкти виконують функцію матеріальних маркерів ідентичності: вони закорінені в території та по-особливому пов'язані з колективною пам'яттю місцевого населення. Саме через них регіон отримує впізнавані символи, які підтримують історичну тяглість і підсилюють відчуття спільності.

Фольклор, ремесла, музичні традиції та побутова культура Карпатської зони зумовлюють другий, не менш важливий рівень формування ідентичності – духовно-культурний. Етнокультурна спадщина гуцулів, бойків, лемків та інших етнографічних груп формує систему цінностей, у якій особливе місце посідають взаємодопомога, прив'язаність до природи, повага та традиційний світогляд. Ці елементи зберігають свою актуальність навіть в умовах урбанізації й глобалізації, оскільки виступають механізмом культурної саморегуляції та соціального згуртування. Завдяки цьому регіональна ідентичність у



Карпатах має виразний етнокультурний характер і значно перевищує межі державних кордонів. Багатонаціональне історичне середовище Карпат створило умови для виникнення спільного культурного простору, в якому взаємодіють різні національні пам'яті. Попри відмінності мов, релігій та політичних традицій, населення Карпатського євро регіону має низку узагальнених компонентів спільного досвіду: транскордонну торгівлю, міграційні процеси, традиційні форми господарства, взаємні культурні запозичення. Цей досвід формує механізм «культурної інтегрованості», коли різні громади бачать одне одного не як інших, а як партнерів у спільному історичному просторі. Саме ця характеристика стала однією з основ створення євро регіону. У сучасних умовах культурна спадщина перетворюється на важливий ресурс розвитку. Її збереження й популяризація створюють передумови для підвищення туристичної привабливості, економічної активності гірських громад та залучення інвестицій. Особливе місце у зміцненні регіональної ідентичності відіграють транснаціональні культурні ініціативи. «Європейські культурні маршрути» Ради Європи, що проходять через Карпатський регіон, інтегрують локальні традиції у ширший європейський контекст, сприяють розвитку культурного туризму та міжнародної співпраці. Вони популяризують менш відомі сторінки історії Карпат, формують уявлення про регіон як про цілісний культурний територіальний простір і водночас стимулюють економічну активність місцевих громад через розбудову туристичної інфраструктури.

Водночас культурна спадщина Карпатського євро регіону стикається з низкою викликів. Серед найбільш значущих – депопуляція гірських територій, комерціалізація культурних практик, недостатнє фінансування охорони пам'яток, руйнування традиційних форм господарювання, а також ризики втрати автентичності через масовий туризм. У поєднанні ці чинники створюють загрозу трансформації культурного ландшафту, що може послабити механізми формування ідентичності. Саме тому питання збереження, сталого використання та відтворення культурної спадщини потребує комплексної політики та міжнародної координації [2].

Таким чином, культурна спадщина є ключовим чинником формування регіональної ідентичності Карпатського євро регіону. Вона забезпечує історичну неперервність, підтримує культурну самобутність, зміцнює транскордонні зв'язки й виступає стратегічним ресурсом для сталого розвитку. У сучасних умовах культурна спадщина не лише зберігає пам'ять про минуле, але й формує потенціал майбутнього, визначаючи роль Карпатського євро регіону в європейському культурному просторі.



### Список використаних джерел:

1. Культурні ресурси Карпатського євро регіону. (2022). *Громадська організація «Діалог»*. URL: <https://dialog.lviv.ua/wp-content/uploads/2022/05/Kulturni-resursi-Karpatskogo-yevroregionu.pdf>
2. Грицьків, В. А. (2024). Роль туристично-рекреаційного потенціалу Карпатського регіону в контексті сталого розвитку України. URL: <https://repository.lnau.edu.ua/xmlui/handle/123456789/1891>

УДК 719:004.9

## ЦИФРОВІЗАЦІЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

**Савкович Ярина**

Науковий керівник: **Стадник Мирослава** – к.е.н., доцент, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, Львів, Україна

Збереження культурної спадщини нації – це засіб її самоідентифікації в епоху глобалізації, збереження її культурного надбання, історичної пам'яті про шлях її формування та розвитку. Загалом культурна спадщина – це засіб зміцнення національної безпеки держави.

Згідно з академічними визначеннями, культурна спадщина тлумачиться як сукупність об'єктів культури та природи, що маркують етапи розвитку суспільства й природи та усвідомлюються соціумом як цінності, що підлягають збереженню та актуалізації, як явища духовного життя, побуту, укладу, успадковані від колишніх поколінь [1].

Культурна спадщина України є унікальною та важливою складовою всесвітньої культурної спадщини. Вона зазнає певних втрат з різноманітних причин: вплив природних чинників, неправомірні дії забудовників, брак фінансування, недостатній державний контроль тощо. Тому культурна спадщина потребує особливої уваги та збереження в інтересах сучасників та прийдешніх поколінь, позиціонування країни не лише на ринку туристичних послуг, а й на міжнародній арені загалом.



Значна частина об'єктів та територій культурної спадщини перебуває під впливом природних та антропогенно зумовлених чинників екологічного ризику та інших чинників соціально-економічного, нормативно-правового, архітектурного, містобудівного, будівельного характеру та відзначається різким погіршенням стану, а в багатьох випадках – безповоротними втратами [2].

Питання збереження культурної спадщини особливо загострюється в часі війни, коли є загроза непоправної втрати культурних цінностей без можливості їх відновлення.

Культурна спадщина посідає центральне місце в стратегії російської агресії проти України щодо встановлення історичної, культурної та релігійної гегемонії над українськими регіонами. Заперечення права власності України на свою культурну спадщину, її привласнення та руйнування є гібридними засобами примусу, домінування та анексії з боку російської сторони. Викорінення матеріальних опор історичної пам'яті є складовою російської політики знищення ідентичності Українського народу [3, с. 41].

Саме тому в епоху активного застосування в усіх сферах суспільного життя інформаційних технологій ефективним засобом збереження культурної спадщини є її цифровізація.

При відповідальній та правильній роботі з оцифрування цифрове збереження може допомогти зберегти пам'ять про пам'ятки культури, повернути викрадені та відновити зруйновані [4]. Як стверджує Менська О., неспотворена і правильно скомпонована фіксація даних про сам об'єкт, може допомогти у запобіганні присвоєння й маніпулювання історичними фактами, приміром від країни-агресорки [5].

Попри значну актуальність та необхідність цифровізації культурної спадщини цей доволі складний процес просувається не так швидко, як хотілось би, адже потребує значного вкладення коштів у закупівлю спеціалізованого обладнання, підготовки кваліфікованого персоналу, уваги до деталей тощо.

Цифровізація культурної спадщини має ряд переваг: потребує менших затрат часу та коштів, ніж реставрація; забезпечує точніше відтворення втрачених об'єктів по завершенні війни; допомагає поширенню інформації про культурну спадщину країни світовій спільноті; запобігає присвоєнню національної культурної спадщини іншими народами-загарбниками та маніпуляції історичними фактами. Цифровізація сприяє розвитку ринку праці, туризму, зокрема віртуальних турів, 3D музеїв, промисловості, індустрії комп'ютерних ігор тощо.



### **Список використаних джерел:**

1. Горбул Т. О. Еволюція поняття «культурна спадщина»: теоретико-методологічний аспект. *Культурологічна думка*. 2023. № 23. С. 178-187.
2. Руденко Л. Г., Поливач К. А. Збереження іф використання культурної спадщини в Україні: проблеми та конструктивні пропозиції. *Український географічний журнал*. 2018. № 2(102). С. 51-61.
3. Культурна спадщина та національна безпека : аналіт. доп. / [В. Потапенко, Ю. Тищенко, Ю. Каплан та ін.] ; за ред. В. Потапенка. Київ : НІСД, 2023. 58 с.
4. Надрага В. М. Цифровізація культурної спадщини: проблеми та вирішення в контексті публічного управління. *Державне управління : удосконалення та розвиток*. 2024. № 5. URL : <https://www.nauka.com.ua/index.php/dy/article/view/3693>
5. Менська О. А. Оцифрування об'єктів культурної спадщини як спосіб формування нового цифрового культурного простору України. *Сучасні аспекти модернізації науки: стан, проблеми, тенденції розвитку: матеріали XXXV Міжна. Наук.-практ. конференції / за ред. І.В. Жукової, Є.О. Романенка. (м. Стамбул (Туреччина) : ГО «ВАДНД», 07 серпня 2023 р.)*. Київ : GoToPrint, 2023. 345 с.

## **КАРПАТСЬКИЙ КУЛЬТУРНИЙ ШЛЯХ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ**

**Вероніка Пасека**

Науковий керівник: **Софія Качала** –  
кандидат технічних наук, доцент, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

Збереження і популяризація культурної спадщини Карпатського Євро регіону є важливою складовою стратегії сталого розвитку прикордонних територій України. Карпати – це не лише унікальна природна зона, а й осередок багатотисячолітніх традицій, народних ремесел, архітектурних пам'яток та духовних цінностей, що формують національну ідентичність українців. Сучасні виклики, зумовлені війною, економічними змінами та глобалізацією, актуалізують



необхідність пошуку ефективних шляхів інтеграції культурного та природного потенціалу в туристичну діяльність. Туризм, особливо екологічний, етнографічний і сільський, виступає не лише економічним чинником розвитку регіону, а й важливим інструментом збереження автентичності, популяризації традиційної культури та залучення місцевих громад до охорони культурного середовища Карпат [1].

Карпатський Єврорегіон є унікальним природним і стратегічно важливим екологічним простором, де гармонійно поєднуються природна, історико-культурна та технологічна складові розвитку. В умовах цифрової трансформації використання цифрових технологій з метою збереження і популяризації культурної спадщини Карпатського Єврорегіону дозволяє оптимізувати управлінські рішення та сприяти збереженню природних і культурних ресурсів Карпат.

Карпати – це перлина природи України, край величних гір, стрімких річок, зелених полонин і прадавніх лісів. Тут поєднуються мальовничі краєвиди, унікальні традиції, гостинність людей і цілюще гірське повітря. У регіоні сформувалися сприятливі умови для розвитку всіх видів туризму: рекреаційного, гірськолижного, екологічного, етнографічного, гастрономічного та релігійного [2].

Враховуючи природний, економічний та культурний потенціал, стратегічна мета розвитку Карпатського регіону полягає у створенні конкурентоспроможної туристичної системи, що забезпечить сталий економічний ріст, зайнятість населення і збереження довкілля.

У цьому контексті особливе значення має Карпатський культурний шлях – міжнародна ініціатива, спрямована на об'єднання культурних, історичних і туристичних ресурсів регіону (Рисунок 1). Він виступає інструментом збереження матеріальної й нематеріальної спадщини, розвитку міжрегіональної співпраці та формування позитивного іміджу Карпат у європейському культурному просторі. Сучасні виклики, зумовлені війною, економічними змінами та глобалізацією, актуалізують потребу у впровадженні інноваційних підходів до охорони культурних цінностей, де туризм, зокрема екологічний, етнографічний і сільський, виступає важливим засобом відродження і популяризації традицій.

Карпатський культурний шлях – це унікальний транскордонний туристичний маршрут, що поєднує 40 найвизначніших і найцікавіших об'єктів історико-культурної спадщини Івано-Франківської та Закарпатської областей (Україна) й повіту Марамуреш (Румунія), з яких 11 об'єктів із списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. У Карпатському регіоні можна помилуватися не тільки мальовничими гірськими

ландшафтами, але і красивими старовинними будівлями, створеними у гармонії з самою природою [3].

Основними передумовами розвитку туризму в регіоні є:

- наявність потужної природно-ресурсної бази – джерела і свердловини мінеральних вод різних типів, унікальні ландшафти, сприятливий клімат;
- різноманітність форм рельєфу, що дозволяє розвивати гірськолижний, спортивний, екологічний, пригодницький туризм;
- вигідне географічне положення – розташування в центрі Європи сприяє транскордонній співпраці та міжнародним потокам туристів;
- висока екологічна безпека регіону, збережені природні ландшафти;
- соціально-економічна специфіка гірських територій, де туризм може стати ефективним засобом зайнятості та джерелом доходу для місцевого населення;
- різноманіття історико-культурних об'єктів, що дозволяють цілком зануритись в історію, культуру та автентичну атмосферу регіону.

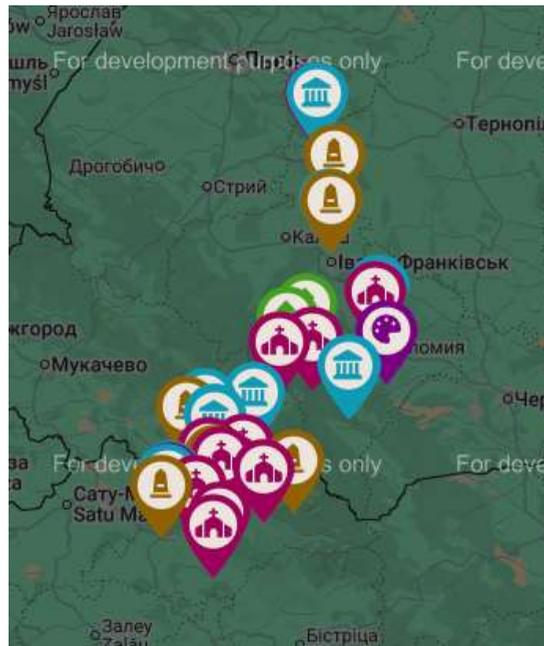


Рисунок 1 – Карта регіону [3]

Одним із найперспективніших напрямів розвитку є екологічний туризм. Він базується на гармонійному поєднанні відпочинку та



охорони природи, пропагує екологічну культуру, сприяє збереженню природних і культурних цінностей. Екотуризм у Карпатах може розвиватися на базі національних природних парків, біосферних резерватів, територій із традиційним господарюванням. Поряд з екотуризмом важливе місце посідає агротуризм (зелений туризм). Цей напрям дає можливість мешканцям сільських громад отримувати додаткові доходи, популяризує традиційну культуру, побут і ремесла. Розвиток сільського туризму у Карпатах сприятиме збереженню етнокультурної спадщини та вирішенню проблеми зайнятості у гірських районах [4].

Не менш актуальним є розвиток пригодницького туризму, який передбачає активні види відпочинку – альпінізм, лижні, кінні, пішохідні, водні маршрути. Природне різноманіття Карпат дозволяє поєднувати пізнавальні, спортивні та оздоровчі форми рекреації.

Розвиток сталого туризму в Карпатах має ґрунтуватися на принципах екологічної рівноваги, участі місцевих громад і впровадженні інноваційних підходів до управління туристичними ресурсами. Це дозволить перетворити Карпати на центр сучасного, безпечного та конкурентоспроможного туризму [5].

Розвиток туризму в Карпатському Євросередині має відбуватися на засадах збереження природної та культурної спадщини, що становить основу його унікальності та привабливості. Ефективне поєднання екологічного, аграрного та етнокультурного туризму сприятиме не лише економічному відродженню гірських територій, а й збереженню народних традицій, ремесел, архітектурних пам'яток і духовної спадщини. Участь місцевих громад у формуванні туристичного продукту, підтримка міжрегіональної та міжнародної співпраці в межах Карпатського Євросередині стануть запорукою сталого розвитку регіону та підвищення його ролі як центру культурної й природної спадщини Європи.

### **Список використаних джерел:**

1. Consultative and methodical support of recreational resource use in the Carpathian region 17th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment, Nov 2023, Volume 2023, p.1 – 5 P. 1-5 V. Hryniuk, L. Arkhypova, S. Kachala, Ya. Korobeynikova, O. Pobihun,
2. An Analysis of Tourists' Use and Assessment of Tourist Infrastructure in the Ivano-Frankivsk and Transcarpathian Regions of Ukraine Studia Regionalne i Lokalne, 2024, 2024(Special Issue), pp. 89-104 Olena Pobihun, Liudmyla Arkhypova, Yaroslava Korobeinykova, Sofia Kachala, Victoria Hryniuk



3. Туристичний продукт «Карпатський культурний шлях» [Режим доступу]: <https://carpathianculturalroute.com/>

4. Паньків Н., Скрипник М. "Екологічний туризм як пріоритетний напрямок сталого розвитку туризму в Україні: виклики сьогодення." Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences 308.4 (2022): 229-240.

5. Чернишова, Таїсія Миколаївна, and Єгор Владиславович Окоча. "Проблеми та перспективи розвитку екологічного туризму в Україні." DOI <https://doi.org/10.26907/2542-0412.2025.200>.

УДК 666.3(477)

## **ГОНЧАРСТВО КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ ЯК СКЛАДОВА ТРАДИЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СУЧАСНИХ МІЖКУЛЬТУРНИХ ПРАКТИК**

**Решітник Ангеліна Романівна** –  
студентка ЕКО-23-1

Науковий керівник: **Архипова Л. М.** –  
професор кафедри екології, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти та газу, Україна

Карпатський регіон України охоплює західну частину держави, зокрема, Львівську, Івано-Франківську, Чернівецьку та Закарпатську області. Загальна площа регіону становить 9,4 % території України. Карпатський регіон об'єднує південно-західні області країни та межує на півночі з Волинським, а на сході з Подільським регіонами. Таке вигідне прикордонне положення створює передумови для розвитку галузей, орієнтованих на експортну продукцію та транзитні функції, що і вплинуло на розвиток зокрема гончарства [1].

Найвищий розквіт художньої кераміки припадає в Галичині на кінець XIX- початок XX століття. Саме тоді народне мистецтво Гуцульщини та покуття почало активно привертати увагу етнографів, істориків, митців. Яскравим прикладом спадкоємності народних традицій в гончарській справі була діяльність династії гончарів родини Кахнікевичів-Никоровичів [2]. Гончарство на Коломийщині має давнє коріння та розвивалось завдяки потребі в глиняному посуді та наявності покладів високоякісної пластичної глини. Місцева кераміка



вирізнялась своїми чітко сформованими особливостями, зокрема використанням різкового розпису та своєрідним трактуванням орнаментальних мотивів і сюжетних сцен. Посуд оздоблювали стилізованими рослинними й геометричними елементами такими як: листочки, крапки, галузки, колові та спіральні лінії, використовували зелені й темно-коричневі фарби на світлому тлі або біло-зелені на темному. Композиції були простими, лаконічними й гармонійно розміщувались на поверхні виробу. У ХХ столітті коломийське гончарство переживало складні періоди занепаду й відродження і важливу роль у збереженні традицій відіграла діяльність саме родини Кахнікевичів-Никоровичів [2].

Також важливу роль у розвитку гончарства відіграла торгівля, яка була невід'ємною складовою економіки міста Коломиї. До другої світової війни мешканці навколишніх сіл купували посуд на базарах Отинії, а після війни гончарні вироби до сіл розвозили так звані «мінйали», котрі могли міняти посуд на зерно або інші продукти. Для продовження «життя» посуду його «обплітали дротом», цим займались місцеві майстри або мандрівні дротарі [3].

Гончарство як традиційне ремесло є характерним не тільки для української частини Карпатського євро регіону, але й для румунських земель. У Румунії воно має глибоке історичне коріння, котре пов'язано з дакійськими традиціями обробки чорної та червоної кераміки [4]. Відомими центрами гончарства є Вама, Сечеле, Корунд, Ваду, Крішулуй, Верешті, Радівці, Маргіта. Різноманіття форм і стилів свідчить про високий творчий рівень та майстерність румунських ремісників, а також про безперервність традиції.

Особливою складовою керамічної спадщини Карпатського регіону є глиняні іграшки, що зберігаються у колекції національного музею «Румунського селянина», яка налічує майже 2000 експонатів. Це антропоморфні, авіморфні та зооморфні фігурки та мініатюрні копії традиційного кухонного начиння. Формувались такі фігурки вручну на гончарному кругу або вдавленням глини у форми. Образи птахів, тварин і людей мають не тільки декоративне, а й символічне значення, відображаючи міфологічні уявлення та фольклорні мотиви. Особливо поширеними є такі образи: півні, голуби та фантастичні птахи [4].

Сучасний етап розвитку гончарства характеризується не лише збереженням традиційних осередків, але й активним поширенням ремесла через освітні та міжкультурні ініціативи. Під час міжнародного проекту «Перевідкриття спільних культурних коренів та їх оцифрування для майбутніх поколінь – Root4Dig» румунські та українські студенти мали змогу відвідати майстер-клас з гончарства в історико-етнографічному музеї міста Бая-Маре. У межах цього заходу студенти



могли працювати за гончарним колом, безпосередньо торкнутись процесу виготовлення виробів із глини та розфарбувати їх, безпосереднє спілкування з майстрами.

Гончарство Карпатського регіону є важливою складовою народної культури зі своїми особливостями котрі формувались під впливом прородно-ресурсних, економічно-географічних та історичних чинників. Сучасний етап розвитку гончарства характеризується не лише збереженням традиційних осередків, але й активною інтеграцією ремесла в освітній міжнародний культурний простір через участь у міжнародних проектах і майстер-класах. Це свідчить про актуальність гончарства як елемента нематеріальної культурної спадщини.



Фото – Виготовлення глиняних виробів під час проєкту Root4Dig

#### **Список використаних джерел:**

1. Кійко О. А. Кластерний аналіз лісового комплексу карпатського регіону. Львів: РВВ НЛТУ України. 2009. Вип. 7. [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/old\\_jrn/chem\\_biol/nplanu/2009\\_7/107\\_Kijko\\_LAN\\_](http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/chem_biol/nplanu/2009_7/107_Kijko_LAN_)
  2. Баран, Р. Р., & Каркадим, К. Г. СПАДКОЄМНІСТЬ НАРОДНИХ ТРАДИЦІЙ В ТВОРЧОСТІ НАРОДИХ МАЙСТРІВ КОЛОМІЇ.
  3. ІВАШКІВ, Г. (2017). Гончарство Покуття: осередки, майстри, типологія та художні особливості виробів. Народознавчі зошити, (3), 646-676.
  4. Roșu, G. (2013). Clay Toys in the Collection of the Romanian National Peasant Museum. Martor. Revue d'Anthropologie du Musée du Paysan Roumain, (18), 163-168.
- УДК: 004.9:008



## **ІНТЕРАКТИВНІ МУЛЬТИМЕДІЙНІ МАРШРУТИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ НЕМАТЕРІАЛЬНОЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ**

**Кирилів Б.В.**

Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу

У сучасних умовах цифрової трансформації суспільства питання збереження та популяризації нематеріальної культурної спадщини Карпатського Євро регіону набуває особливої актуальності [1]. Регіон характеризується унікальною культурною мозаїкою, що включає традиційні ремесла, обряди, музику, усну творчість, локальні знання та практики. Проте глобалізаційні процеси, міграція населення та зниження міжпоколінної трансмісії культурного досвіду створюють ризики втрати цих цінностей. У цьому контексті інтерактивні мультимедійні маршрути постають ефективним інструментом відтворення, презентації та популяризації нематеріальної спадщини.

Сучасні дослідження цифрової гуманітаристики доводять, що 3D-технології, системи VR/AR та методи 4D реконструкції дають можливість не лише документувати матеріальні об'єкти, а й передавати нематеріальні практики – рухи, ритуальні дії, ремісничі техніки, локальні традиції [1; 2]. Важливим аспектом є збереження інформаційних контекстів та знань, що формують культурну ідентичність громади. Мультимедійні маршрути, інтегровані з 3D-моделями, аудіогідами, інтерв'ю з носіями традицій та цифровим сторітелінгом, забезпечують високу доступність і привабливість культурного контенту для широкої аудиторії.

Значну роль відіграють методичні рекомендації та настанови європейських і міжнародних організацій [3; 4], у яких наголошується на важливості поєднання цифрових технологій з активною участю місцевих громад. Документи містять підходи до етичного збору даних, принципи залучення носіїв традицій, методологію створення цифрових продуктів та інструкції щодо їхнього поширення. Досвід міжнародних проєктів демонструє, що саме модель співтворення культурного контенту разом із громадою забезпечує високу автентичність мультимедійних маршрутів.

Аналіз транскордонних ініціатив 2021–2025 років свідчить про ефективність мультимедійних маршрутів у розвитку локальних ремесел і культурних практик. Такі проєкти створюють не лише цифрові продукти, а й комплексні стратегії сталого розвитку,



орієнтовані на поєднання економічного потенціалу регіону з популяризацією нематеріальної спадщини [6]. Цифрові платформи підтримують процес навчання, передачі майстерності та взаємодії між носіями традицій, дослідниками і туристами.

Інтерактивні маршрути також відіграють важливу роль у міжкультурній комунікації та освіті. Завдяки мультимедійним форматам користувач може не лише ознайомлюватися з фактами, а й взаємодіяти з культурним контентом. VR-технології дозволяють реконструювати обрядові дії, ремісничі техніки чи традиційні танці, зберігаючи їх для майбутніх поколінь. Цифровий сторітелінг забезпечує емоційне залучення та глибше розуміння контексту, а участь громад гарантує автентичність та життєздатність представлених практик [3; 4].

Сучасним трендом є інтеграція мультимедійних маршрутів з адаптивним контентом та персоналізованим користувацьким досвідом. Цифрові системи можуть пропонувати індивідуалізовані траєкторії ознайомлення з культурою – від локальних ремесел до музичної чи духовної спадщини. У поєднанні з мобільними застосунками це забезпечує доступність контенту навіть в умовах нестабільного інтернет-покриття, що є характерним для гірських районів Карпатського регіону.

Перспективним напрямом є створення транскордонних мультимедійних мереж, що охоплюють спільну культурну спадщину України, Польщі, Словаччини, Угорщини та Румунії. Такі мережі можуть стати дієвим інструментом культурної дипломатії та сприяти сталому розвитку туризму. Дослідження та стратегічні документи ЄС свідчать, що подібні моделі співпраці здатні посилити економічний ефект для Карпатського регіону, водночас зберігаючи автентичність культурних практик [6; 8; 9].

У 2024–2025 роках у межах співпраці між освітніми установами України та Румунії відбулися міжнародні студентські обміни. Студенти Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу взяли участь у поїздки до м. Бая-Маре (Румунія), що проходила 6–12 жовтня 2025 року в рамках проекту Root4Dig. Участь брали 20 українських та 20 румунських студентів. Програма включала майстер-класи, тренінги, культурні заходи та міжкультурний фестиваль, присвячений елементам нематеріальної культурної спадщини. Українська група здійснювала фото-, відео- та текстове документування культурних практик для використання у створенні цифрового альбому в межах мультимедійних маршрутів.

У відповідь румунські студенти здійснили візит до України, де ознайомилися з центрами культурної спадщини Карпатського регіону, гуцульськими та бойківськими ремеслами та взяли участь у спільних



майстер-класах. Такі обміни сприяють розвитку міжкультурного діалогу, формуванню «м'яких навичок» та створюють основу для майбутніх транскордонних ініціатив [8; 9].

Інтерактивні мультимедійні маршрути дедалі активніше інтегруються в освітні програми, слугуючи інструментом для вивчення етнографії, культурної антропології, мистецтва та історії Карпатського регіону. Вони сприяють залученню молоді до дослідження локальної спадщини та розвитку цифрової грамотності й критичного мислення.

Отже, інтерактивні мультимедійні маршрути є ефективним засобом популяризації нематеріальної культурної спадщини Карпатського Євроregionу. Вони поєднують можливості сучасних цифрових технологій, локальні знання та участь громад, створюючи інноваційну модель культурного туризму. Цей підхід сприяє збереженню автентичності традицій, зміцненню міжкультурного діалогу та підвищенню привабливості регіону для туристів і дослідників.

#### **Список використаних джерел:**

1. Skublewska-Paszkowska, M., & Kamiński, J. (2022). 3D technologies for intangible cultural heritage: motion capture, 4D, VR/AR systems. *Journal of Cultural Heritage*, 56, 1–12. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8724653/>
2. Zlodi, G. (2024). Information and documentation perspective to intangible cultural heritage in the context of digital humanities research. *Studia ethnologica Croatica*, 35, 115–148. <https://doi.org/10.17234/SEC.35.8>
3. SOS-Heritage Consortium. (2023). Handbook of good practices for digitalisation and promotion of cultural heritage. Mazzini Lab. <https://www.sos-heritage.eu/wp-content/uploads/2023/05/D3.1-Handbook-of-good-practices-for-digitalisation-and-promotion-of-cultural-heritage.pdf>
4. European Heritage Hub. (2021). Good practices handbook on identification, participatory management, digital storytelling and promotion of intangible cultural heritage. <https://www.europeanheritagehub.eu/document/good-practices-handbook-on-identification-participatory-management-digital-storytelling-and-promotion-of-intangible-cultural-heritage>
5. Interreg Danube COMMHERITOUR. (2024). Heritage valorisation conceptual framework and valorisation models. <https://interreg-danube.eu/storage/media/01JTDEKF9ZY86Q0J8YFS1KF5ZB.pdf>
6. ERRIN (European Regions Research and Innovation Network). (2024). Dynamics and future scenarios for the cultural heritage sector. <https://errin.eu/system/files/2024-10/D4.4.-Dynamics-and-future-scenarios-for-the-cultural-heritage-sector.pdf>



7. ІФНТУНГ. Новини про поїздку студентів до Бая-Маре (2025).  
<https://nung.edu.ua>
8. PRAVDA.IF.UA. Новини Івано-Франківська про участь студентів у Root4Dig. <https://pravda.if.ua>
9. DirectMM.ro. Матеріали про візити та майстер-класи.  
<https://www.directmm.ro>

УДК 338.48

## **ВИКЛИКИ ТА ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ**

**Решетняк Євніка Дмитрівна**

Науковий керівник: **Качала Т.Б.** – к.т.н,  
доц., кафедри екології, Івано-Франківський  
національний технічний університет  
нафти та газу, Україна

Карпатський Єврорегіон – одна з найцінніших культурних територій Центральної Європи, відома своєю етнографічною різноманітністю та глибоко укоріненою традиційністю. Українська частина регіону, зокрема Гуцульщина, зберегла унікальні форми матеріальної й нематеріальної культури, що формувались століттями. У гірських селах, зокрема у Верховині та навколишніх громадах, діє велика кількість музейних, етнографічних та приватних ініціатив, які відіграють важливу роль у збереженні культурної пам'яті.

Серед них особливе місце посідають Хата-музей фільму «Тіні забутих предків» із автентичними побутовими речами гуцулів; регіональний краєзнавчий музей з колекціями традиційного одягу і предметів щоденного вжитку; музей гуцульського побуту та музичних інструментів, де зібрані трембіти, сопілки, дрімби, скрипки-довбанки та інші унікальні інструменти; музей гуцульської магії, присвячений традиційним духовним практикам; традиційна гуцульська хата-стая, де демонструються технології виготовлення сирів, інтер'єр гуцульського житла, одяг та кераміка. Такі культурні локації не лише відтворюють побут, а й бережуть живі практики – музику, ремесла, харчові традиції, техніки господарювання.

Проте виклики сучасності вимагають нових підходів до збереження й популяризації цієї багатой спадщини. Сьогодні вже недостатньо лише утримувати музеї – потрібно забезпечити широке



охоплення, доступність, сучасну форму подачі культурного матеріалу, створити умови для цифрової фіксації й міжнародного представлення локальної культури [1].

Невеликі музеї у гірських громадах відіграють особливу роль у культурній інфраструктурі Карпат. На відміну від великих державних інституцій, вони розташовані безпосередньо в автентичному середовищі, де культура сформувалася та продовжує розвиватися.

Хата-музей «Тіні забутих предків» відтворює традиційний побут гуцулів і демонструє предмети реального повсякдення – гуцульські гуглі, строї, глиняний посуд, ткацькі вироби. Це не просто колекція, а місце, де минуле оживає в реальному просторі.

У музеї музичних інструментів збережено унікальні зразки традиційної гуцульської музичної культури, зокрема рідкісні види сопілок і трембіт. Важливо й те, що відвідувачам демонструється звучання цих інструментів, що дозволяє пережити культурний досвід у повноцінному сенсі [2].

Музей гуцульської магії відображає духовний вимір гуцульської культури – обряди, лікувальні практики, побутові вірування та історії місцевих мольфарів. Цей пласт культури традиційно не мав матеріальної форми збереження, тому документування й експонування таких явищ має особливу цінність.

Хата-стая є прикладом поєднання музею та живої майстерні. Тут відвідувачам демонструють традиції гуцульського сироваріння: використання давніх інструментів, процес виготовлення будзу й вурди, а також автентичні інтер'єри гірського житла.

Ці музеї формують цілісне уявлення про гуцульську культуру – як матеріальну, так і духовну – і виступають ключовими осередками її збереження.

Більшість локальних музеїв існує на власному ентузіазмі організаторів і залежить від туристичних потоків. Зменшення кількості відвідувачів, економічні труднощі та загальні зміни в туристичній сфері призводять до нестачі ресурсів для збереження експонатів, їх реставрації та модернізації експозицій.

Чимало музеїв зберігають експонати лише у фізичній формі. Відсутність цифрових каталогів, онлайн-архівів, високоякісних фото- та відеозаписів створює ризик втрати важливих культурних об'єктів. Особливо це стосується побутових предметів, текстилю, документів, які легко пошкоджуються від часу.

Нематеріальні традиції – обряди, техніки ремесел, музика, кулінарні практики – часто передаються усно, без фіксації, що робить їх вразливими до зникнення.



Музейні працівники часто є глибокими знавцями історії та культури, але не володіють технічними інструментами для цифрової обробки, оцифрування експонатів, створення віртуальних екскурсій. Відсутність спеціалістів у сфері цифрової гуманітаристики обмежує можливості модернізації та розвитку популяризації.

Туризм є одним із найефективніших інструментів популяризації культурної спадщини Карпат. Етнографічні маршрути, гастрономічні локації, музеї, майстер-класи та інтерактивні програми дозволяють відвідувачам відчути автентичність регіону.

Популяризація через туризм сприяє:

- поширенню знань про гуцульську культуру;
- формуванню емоційного й ціннісного зв'язку з традиціями;
- підтримці музеїв фінансово;
- передачі нематеріальних практик наступним поколінням;
- розвитку локальних громад через економічний ефект.

Проте обмеженням є те, що такий формат охоплює лише тих, хто має можливість приїхати фізично. Сучасні тенденції вимагають розширення способів популяризації за межі регіону, використовуючи інтернет та мультимедійні технології [3].

Створення детальних електронних каталогів, 2D- і 3D-моделей музейних предметів, аудіо- та відеоматеріалів дозволить забезпечити спадщину від фізичної втрати та зробить її доступною для дослідників, туристів, освітніх закладів.

Цифрові архіви можуть стати основою для:

- віртуальних виставок;
- онлайн-музеїв;
- міжнародних культурних проєктів;
- освітніх програм і підручників.

Сучасні мультимедійні засоби надають можливість створювати VR-тури музеями, реконструювати гуцульську хату у віртуальному просторі, демонструвати процеси створення музичних інструментів або сирів у 360-градусних відео, використовувати AR-підказки на експозиціях, які оживляють експонати та пояснюють їх функції.

Це дозволяє популяризувати культуру серед молодшого покоління та залучати міжнародну аудиторію.

Для збереження нематеріальних традицій необхідно записувати музику й голоси носіїв традицій, створювати відеоматеріали про ремесла, техніки ткацтва, гончарства, сироваріння, фіксувати історії старожиливі і легенди регіону, документувати звичаї, ритуали та обряди. Такі матеріали мають стати частиною цифрових фондів, доступних для широкого кола користувачів.

Ефективними інструментами популяризації виступають інтерактивні мапи культурних об'єктів, мобільні застосунки з аудіо



гідами, QR-коди біля експонатів, культурні фестивалі і події, що поєднують традиції з сучасним мистецтвом, цифрові маркетингові кампанії, які формують позитивний імідж регіону.

Культурна спадщина Карпатського Єврорегіону є винятковим ресурсом для України та Європи. Локальні музеї, автентичні майстерні, традиційні господарські об'єкти і духовні практики формують цілісний образ гуцульської культури, яка заслуговує на всебічну підтримку й захист.

Сучасні виклики – фінансові труднощі, відсутність цифрової інфраструктури, ризики втрати нематеріальних традицій – потребують нових рішень.

Використання цифрових технологій, формування спільних платформ, активна співпраця між громадами, університетами та культурними інституціями можуть створити умови, за яких спадщина регіону не лише збережеться, але й стане більш доступною, впізнаваною та популярною у світовому масштабі.

Збереження й популяризація культурної спадщини Карпатського Єврорегіону – це шлях до укріплення локальної ідентичності, розвитку культурного туризму, формування позитивного міжнародного образу регіону та передачі багатовікових традицій наступним поколінням.

### **Список використаних джерел:**

1. Михайленко, В. П. "Інноваційні підходи до сталого розвитку громад: екотуризм у Карпатах, виклики та перспективи." Збірник наукових праць Міжнародної Карпатської Школи: весняна сесія (1-5 травня 2025 року): перше видання. Яремче-Косів: Наукове товариство імені Шевченка, 2025. 276 с. (2025).
2. Ханас, У. Я. (2025). Соціокультурний простір і культурний туризм у Закарпатті: трансформації та перспективи.
3. Лучинська, Л., & Виткалов, С. (2024). Культурний потенціал Гуцульщини і форми його презентації в сучасних умовах: управлінський вимір. українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку, (49), 604-610.



## **ECO-ORIENTED DIGITAL MARKETING: INNOVATIVE TOOLS FOR INCREASING ENTERPRISE EFFICIENCY**

**Andrii Chaikovskiy** – postgraduate student

Scientific supervisor: **Mykytiuk Nataliia**

**Yevhenivna** – PhD in Economics, Associate Professor, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine

**Abstract.** The thesis investigates the concept of eco-oriented digital marketing as a synergy of sustainable development and digital technologies. Innovative tools (sustainable web design, green hosting, energy-efficient algorithms) that allow reducing the digital carbon footprint of an enterprise are analyzed. The impact of eco-digital strategies on the economic efficiency of business through cost optimization and increased consumer loyalty is substantiated.

**Keywords:** eco-oriented marketing, digital carbon footprint, sustainable web design, enterprise efficiency, green economy.

In the context of global digitalization and escalating environmental issues, traditional approaches to marketing management are undergoing fundamental changes. Modern enterprises operate in the Industry 4.0 and 5.0 environment, where consumers demand not only high-quality products but also a responsible attitude towards the environment at all stages of the value chain. In this context, a new paradigm emerges – eco-oriented digital marketing, which combines internet marketing tools with the principles of sustainable development. The relevance of this topic is driven by the need to find innovative ways to increase enterprise efficiency while simultaneously reducing their negative environmental impact, which is particularly important in the context of Ukraine's European integration course and the necessity to ensure business process energy efficiency during the war and post-war periods.

Eco-oriented digital marketing can be defined as a management process that uses digital technologies to create, communicate, and deliver value to consumers in a way that minimizes resource use and carbon footprint while ensuring economic profitability. Unlike classic "green marketing," which focuses on the eco-friendliness of the physical product (packaging, raw materials), eco-oriented digital marketing pays attention to the eco-friendliness of the communication itself and the digital infrastructure.

Research indicates that the digital ecosystem generates a significant volume of greenhouse gas emissions. Internet infrastructure, data centers,



and end-user devices consume about 4% of the world's electricity, and this figure tends to grow. Every digital interaction – from loading a webpage to sending an email – has its carbon equivalent. Consequently, increasing enterprise efficiency is impossible without optimizing its digital presence.

Innovative tools that help solve this task include:

1. **Sustainable Web Design.** This approach involves developing web resources with a focus on energy efficiency and minimizing data transfer. Code optimization, using modern next-gen image formats (WebP, AVIF), "lazy loading" technologies, and minimizing JavaScript scripts allow for a significant reduction in data transfer volume. This not only reduces server load (and thus CO2 emissions) but also critically improves site loading speed. According to Google Core Web Vitals metrics, speed is a key ranking factor that directly correlates with conversion rates and organic traffic.

2. **Green Hosting.** Transitioning to server capacities powered by renewable energy sources (hydro, wind, solar) is one of the fastest and most effective ways to reduce the carbon footprint of digital marketing. Leading global cloud providers are already declaring a course towards carbon neutrality, allowing enterprises to include these indicators in their non-financial reports (ESG reporting), increasing their investment attractiveness.

3. **Energy-efficient UX/UI solutions and "Dark Mode."** Implementing "Dark Mode" interfaces reduces energy consumption on users' devices with OLED and AMOLED screens by 30-60%. Simplifying site architecture and navigation shortens the Customer Journey and the time a user spends online searching for necessary information, which also has a positive environmental and economic effect.

The economic efficiency of implementing these tools manifests through two main mechanisms. First, it is direct **Cost Reduction**. Optimized digital assets ("lightweight" sites, compressed data) require fewer server resources and bandwidth, reducing hosting and infrastructure maintenance costs. Second, it is **Revenue Growth** through increased customer loyalty and improved User Experience (UX). The modern consumer is becoming increasingly demanding regarding brand ethics. Transparent communication about reducing the digital footprint becomes a powerful brand differentiator in a saturated market.

An important aspect is also the use of Big Data analytics and Artificial Intelligence (AI) for precise advertising targeting. Avoiding mass non-targeted advertising ("spam marketing") and sending relevant offers to narrow target groups allows for a reduction in the number of unnecessary digital transactions, significantly increasing the ROI (Return on Investment) of marketing expenditures.



For Ukrainian enterprises, the implementation of eco-oriented digital marketing is a strategically important step. Under the energy challenges caused by the war, creating "lightweight," energy-efficient digital services ensures the availability of services for clients even with low internet connection quality and limited power supply, becoming a unique competitive advantage. Furthermore, this contributes to the harmonization of Ukrainian business with the regulatory requirements of the European Green Deal, opening access to European markets.

Thus, eco-oriented digital marketing ceases to be merely an image option and transforms into a necessary condition for operational efficiency. Integrating sustainability principles into digital strategy allows enterprises to achieve a synergistic effect: reduce costs, increase customer loyalty, and minimize negative environmental impact, ensuring sustainable growth in the long term.

### References:

1. Aljumah, A. I. (2020). Research on green marketing and business performance using SEM-PLS. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11(12), 310–324. <https://learning-gate.com/index.php/2576-8484/article/download/8721/2917/11698>
2. *International Scientific Journal "Education and Science"*. (2023). Actualization of green marketing in the context of organic production. <https://msu.edu.ua/educationandscience/wp-content/uploads/2023/08/АКТУАЛІЗАЦІЯ-ЗЕЛЕНОГО-МАРКЕТИНГУ-В-КОНТЕКСТІ-ВИРОБНИЦТВА-ОРГАНІЧНОЇ-ПРОДУКЦІЇ.pdf>
3. Oxley. (n.d.). Eco-friendly web design practices: Building a more sustainable digital future. <https://oxley.agency/blog/eco-friendly-web-design-practices-building-a-more-sustainable-digital-future/>
4. The MTM Agency. (n.d.). The MTM guide to sustainable web design. <https://thetmagency.com/blog/the-mtm-guide-to-sustainable-web-design>
5. Shapovalova, I. (2023). Osoblyvosti tsyfrovoho marketynhu v biznesi [Features of digital marketing in business]. *Ukrainian Journal of Applied Economics*. <https://ujae.org.ua/osoblyvosti-tyfrovogo-marketynhu-v-biznesi/>



## МОЖЛИВОСТІ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ

**Владислав Кусий, Тарас Михайлюк**

Науковий керівник: **Володимир Копей** –  
доктор техн. наук, професор, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

Сьогодні бурхливий розвиток штучного інтелекту (ШІ), в основному, зумовлений появою ефективних алгоритмів навчання штучних нейронних мереж (ШНМ), таких як алгоритм зворотного поширення помилки, ефективних архітектур ШНМ, таких як трансформери, та швидких мікропроцесорів нового покоління. ШНМ, як дуже нелінійні функції, володіють надзвичайно сильною апроксимуючою здатністю, і тому широко застосовується в різних галузях для моделювання найрізноманітніших даних. Найбільш відомими є великі мовні моделі (LLM), що генерують текст за текстовими підказками (prompts). Це такі моделі як GPT, Gemini, Claude, DeepSeek, Qwen. Існують також моделі для генерування або редагування зображень, відео, музики, голосу, 3D-моделей. Зокрема на сайті [huggingface.co](https://huggingface.co) будь-хто може ознайомитись з вільними нейромережевими моделями різного призначення.

Нами були використані деякі моделі ШІ з метою збереження та популяризації культурної спадщини Карпатського регіону. Для прикладу чимало старовинних фотографій про Гуцульщину можна знайти в Інтернеті. Як правило вони є чорно-білими і мають низьку роздільну здатність. Деякі з них є пошкодженими. Існують моделі ШІ для реставрації та редагування таких фотографій, покращення їхньої якості, додавання кольору, перетворення в відео.

Для прикладу, покращення якості фото і додавання кольору можна зробити за допомогою Qwen3-Max [1].

Модель Chain-of-Zoom [2] може бути використана для значного покращення роздільної здатності фотографії. Вона може збільшити фото у неймовірні 256 раз, що недоступно класичним алгоритмам.

Редагування старих фото часто потребує ефективних алгоритмів видалення фону. Одним з таких алгоритмів є модель Background Removal [3].

Модель Qwen Image Edit – Camera Angle Control [4] дозволяє редагувати фотографії шляхом керування кутом нахилу камери (рис. 1).

Модель FIBO Mashup - Image Combination Generator [5] дозволяє об'єднувати різні фотографії в одну (рис. 2).



Модель Miragic Virtual Try On [6] дозволяє переодягти людину на фото в довільний одяг з іншої фотографії.



Рисунок 1 – Праворуч приклад застосування моделі Qwen Image Edit – Camera Angle Control до фотографії з сайту www.kosivart.net



Рисунок 2 – Приклад роботи моделі FIBO Mashup - Image Combination Generator

Інші моделі вміють реставрувати пошкоджені фото дорисовуючи відсутні частини зображення. Більше того, пошкоджені предмети чи архітектурні об'єкти можуть бути відновлені на фотографіях або 3D-моделях за допомогою ШНМ, наприклад, Qwen3 Max Image Edit [1].

Дуже популярними є моделі, що використовують фото та текстові підказки для генерування відео [7]. Проте вони потребують значних обчислювальних ресурсів.

Цікавими моделями є генератори полігональних 3D-моделей, що можуть за однією або кількома фотографіями згенерувати модель предмету [8] (рис. 3) або навіть приміщення [9].

З часом ефективність цих моделей постійно покращується, тому можна вважати що в майбутньому вони зможуть повноцінно віртуально замінити собою реальні предмети, виставки та музеї.

Автори також адаптували відомі моделі генерування і розпізнавання мовлення для локального запуску разом з LLM [10]. Їх планується використовувати як гідів та асистентів для цих віртуальних музеїв.



Рисунок 3 – Праворуч – приклад генерування 3D-моделі за фотографією з сайту <https://artkipdm.kosiv.org.ua>

#### Список використаних джерел:

1. Qwen Chat. URL: <https://chat.qwen.ai> (accessed 24.11.25).
2. Chain-of-Zoom COMPLETE (8-bit Optimized). URL: <https://huggingface.co/humbleakh/chain-of-zoom-8bit-complete-pipeline> (accessed 24.11.25).
3. Background Removal Tool. URL: <https://huggingface.co/spaces/not-lain/background-removal> (accessed 24.11.25).
4. Qwen Image Edit - Camera Angle Control. URL: <https://huggingface.co/spaces/linoyts/Qwen-Image-Edit-Angles> (accessed 24.11.25).
5. FIBO Mashup - Image Combination Generator. URL: <https://huggingface.co/spaces/galvididi/FIBO-Mashup> (accessed 24.11.25).
6. Miragic Virtual Try-On. URL: <https://huggingface.co/spaces/Miragic-AI/Miragic-Virtual-Try-On> (accessed 24.11.25).
7. Fast 4 steps Wan 2.2 I2V (14B) with Lightning LoRA. URL: <https://huggingface.co/spaces/zerogpu-aoti/wan2-2-fp8da-aoti-faster> (accessed 24.11.25).
8. Hunyuan-3D-2.1. URL: <https://huggingface.co/spaces/tencent/Hunyuan3D-2.1> (accessed 24.11.25).
9. WorldMirror: Universal 3D World Reconstruction with Any Prior Prompting. URL: <https://huggingface.co/spaces/tencent/HunyuanWorld-Mirror> (accessed 24.11.25).
10. VoiceLLM. URL: <https://github.com/vkopey/VoiceLLM> (accessed 24.11.25).



УДК 930.85(477)

## **ДОНБАС: ІСТОРІЯ, ЛЮДИ, ІДЕНТИЧНІСТЬ**

**Решетняк Євніка Дмитрівна**

Науковий керівник: **Качала Т.Б.** – к.т.н,  
доц., кафедри екології, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти та газу, Україна

Території нинішніх Донецької та Луганської областей, нині також відомих під спільною назвою Донбас, завжди були мультинаціональними землями. Дана територія зазнала багато переселень, міграцій, дала прихисток та дім багатьом народам, народностям та етносам. З другої половини XVI століття «поле» було місцем зіткнення різних цивілізацій – осілої та кочової, християнської та мусульманської та місцем протистояння Речі Посполитої, Московської держави та Кримського Ханства. З середини XVI століття окрему роль у заселенні цих земель грали козаки. Як наслідок, умовні «кордони» тут були рухливими, постійно змінювалися. [1] Після знищення козацтва на території почали заселятися переселенцями з різних регіонів, наприкінці 18 століття з'являються Греки: румеї та уруми – переселенці з Криму, також приїжджають німці та інші народи.

Під промислової революції українська частина населення не бажала займатись каторжною працею на фабриках, через що російська імперія завозила до регіону росіян, аби вони там працювали. При цьому, українці так і лишались найчисельнішою частиною населення. [1] В той час, незалежно від місцевості, українська мова залишалась найбільш поширеною як серед містян, так і серед селян. Після Жовтневого перевороту становище населення погіршилось, що призвело регіон до бідності. Після 1922 року, революцій та громадянської війни території опиняються в складі УРСР.

Головним завданням радянської влади було створити на базі усіх республік «один єдиний великий радянський» народ, а головними інструментами для цього – пропаганда і терор. Майже всі загиблі під час голодомору – селяни, на Донбасі померло за підрахунками від 280 до 389 тисяч людей. [1] Наслідком стало заселення земель колгоспниками з різних територій РРФСР, більшість з яких так і залишились на Донбасі. Звичайно, як і інші регіони України, жителі піддавались репресіям, а щодо греків навіть влаштували «Грецьку операцію» (1937-1938 рр.) , де вбили ледве не кожного другого. Загалом репресіям у регіоні піддавались всі етноси, окрім, звичайно, російського.



Після розорення земель під час Другої Світової сталась нова хвиля міграції, аби відновити промислову силу регіону. Це стало початком нового етапу русифікації, почався серйозний тиск на українську мову та культуру. І російській владі це вдалось – хоча українці становили 70-80% від усього населення, більшість з них говорила російською мовою. Хоча ще одна хвиля міграції переселила на території бойків та лемків з Карпат (1951 р.), в результаті політика русифікації частково розпорошила українську ідентичність навіть тих, хто приїхав із Заходу країни. До 1970-х років російськомовна культура стала домінуючою на Донбасі, хоча більшість населення продовжувала залишатися етнічними українцями. [1]

Тож, переживши стільки переселень, зазнавши стільки репресій, утисків та винищення, якою лишились люди та культура Донбасу?

Хоч територія як була, так і лишається багатонаціональною, можна окремо виділити кілька етносів, як наприклад Надазовські (приазовські) Греки. За переписом 2001 року в Україні мешкало 91,5 тис. етнічних греків, 77,5 тис. з яких в Донецькій області. Їхніми осередками стало місто Маріуполь, Донецьк та прилеглі райони, а також Крим. Хоча вони асимілювались, їм таки вдалось зберегти певну національну ідентичність, а з набуттям Україною незалежності почався розквіт. Було утворене Маріупольське товариство греків, відкритий культурно-просвітницький центр «Меотида», а також Інститут українсько-грецької дружби на базі Маріупольського гуманітарного університету. Це єдиний в Європі, крім Греції та Кіпру, інститут, де грецьку мову, культуру й історію Греції і греків України вивчають як першу дисципліну. [2] У Маріуполі також дуже популярна була грецька кухня, особливо класичні чебуреки.

Окрім грецької культурної спадщини, на Донбасі були збережені власні етнічні корені, культура та традиції. Кожне велике свято обов'язково має збирати за столом всю родину. Наявні і своєрідні різдвяні пісні з цікавими затяжними мотивами, в яких велику роль відводилось мотиву багатого врожаю – спадок предків-хліборобів. На поминки традиційно готують борщ з півня. Гробки – важливий день за тиждень до Великодня, коли всі йдуть на цвинтарі вшанувати пам'ять померлих та доглянути за могилами.

Улюбленою справою взимку для людей усього віку є катання на санях. Важливим святом є також перше травня – день робочого люду. В цей день варто вийти на природу та влаштувати пікнік з друзями або сім'єю. День металурга, шахтаря, машинобудівельника, хіміка – професійні свята багатьох жителів, що обов'язково супроводжувались гучними гуляннями.



Театральне мистецтво також мало місце навіть під час радянської окупації. Мали місце багато театрів, як драматичних, так і оперно-балетних, театральні гуртки та фестивалі. В 1932 був заснований Національний Грецький театр за ініціативою Г. Костоправа – румєя, поета і письменника, засновника румейської літератури, який за свою діяльність був репресований в 1937 році. Думаю, наразі найбільш сумновідомим можна назвати колишній Драматичний театр у Маріуполі, хоча також вони були і у Донецьку й Луганську. Такі творці як В.Стус, В. Сосюра, О. Тихий, І. Дзюба, М. Руденко, І. Світличний, В. Голобородько, І. Роздобудько, та навіть С. Жадан – усі вони родом з Донбаського краю.

Не могла не залишити свій слід і архітектура, хоча колективізація 1930-40 років, розкуркулювання та інші насильницькі дії сильно на неї вплинули. Ділянки розбирали, а матеріали з них використовували для будівництва колгоспних ферм, зерносховищ та інших об'єктів. Тому багато старих поселень втратили свою локальну специфіку, що повпливало на різноманіття архітектури та пам'яток.

Хоча досі часто можна зустріти специфічні віконниці, якими зачиняють вікна. Перед хатою обов'язково має бути розташований палісадник – квітник. Рушники густо вишиті «тамбурним швом» червоною і чорною ниткою, або геометричним орнаментом, а також із зображенням стилізованих квітів. На хатах можна бачити своєрідний орнамент – тригілкове дерево, часто стилізоване у вигляді тризуба, на якому сидять два птахи. Це зображення має глибокий народно – філософський зміст. Він втілює у собі давньослов'янський образ дерева життя, або світового дерева, яке за народними легендами було першоосновою усього живого на землі. На ньому, як розповідає одна з старовинних легенд, поселилися два птахи, і відтоді почалося життя на землі. Також, як і у всіх інших регіонах, наявний традиційний весільний одяг, елементи для якого навіть позичені в козацтва.[3]

Різноманіття страв регіону теж не може залишити нікого байдужим. Грецьки чебуреки неймовірно полюбилися місцевим й стали частиною культури. Вареники з черешнями, курка з овочами у горщику, пироги з цибулею та яйцем, «шахтарський» куліш, Маріупольський торт займають особливе місце в серці кожного жителя. Не менш значущою складовою регіональної кухні є рибні страви Приазов'я – таранька, смажений бичок, юшка з азовської риби, а також знаменита маріупольська «риба під маринадом». Особливою популярністю користуються й домашні квашені огірки та помідори, баклажанна ікра, печена гарбузова каша та пиріжки з різними начинками – від капусти до маку. Поєднання українських, грецьких, російських, кримськотатарських і козацьких кулінарних традицій створило унікальну гастрономічну мапу, яка формувалася століттями й



стала невіддільною частиною культурної ідентичності Приазов'я та Донеччини. Кутю у регіоні готують не тільки з пшениці, а й з булгура та з рису. Борщ також має особливий смак через велику кількість м'яса та томатної пасти.

Діалект жителів Приазов'я та Донбасу є важливою частиною локальної ідентичності й має свої добре впізнавані риси. Такі слова, як «*лайба*» (велосипед), «*тормозок*» (контейнер для їжі), «*толчюнка*» (картопляне пюре), «*синенькі*» (баклажани), «*пайта*» (кофта), а також багато інших локальних назв і висловів, можуть звучати незвично для мешканців інших регіонів України, але для місцевих є повсякденною нормою.

З початком промислової революції Донбас швидко став її центром, внаслідок чого в регіоні дуже широко розвинулась вища технічна освіта. Донецький національний університет, Донецький національний технічний університет, Макіївський інженерно-будівельний інститут, Маріупольський державний університет, Приазовський державний технічний університет та інші університети (нині переміщені до інших областей) випускали неймовірно освічених фахівців, які рухали науку України вперед. Бар'яхтар В. Г. – видатний теоретичний фізик, Станіслав А. – відомий журналіст, Шевченко А.І. – ректор ДонНТУ, доктор тех. наук, активний науковий діяч; Козловський І. А. - значний учений-гуманітарій, релігієзнавець і історик; Толпиго – видатний фізик, його наукові праці з теорії кристалів, дефектів у напівпровідниках та з біофізики мали великий резонанс.

Варто також згадати легенд боксу, які походять з Донбасу, такі як Юрій Захарєєв -чемпіон світу 2021, Ловчинський Д. та Абдураїмов А. – чемпіони України 2025, а також багатьох інших призерів України та світу. Футбольний клуб «Шахтар» розділяє першу сходинку серед найтитулованіших клубів України з часів незалежності.

Отже, хоча Донбас і зазнав багато переселень, міграцій та інших бід, жителям вдалось зберегти свою власну культуру та українську ідентичність. Українська культура є дуже різноманітною, так як утворювалась під впливом багатьох різних народів та обставин, тому не підлягає порівнянню між регіонами. Донбас - це Україна.

### **Список використаних джерел:**

1. Меркулов О. Від козаків до окупантів: як Росія змінювала склад населення Донбасу. *Новини Донбасу*. URL: <https://novosti.dn.ua/article/9500-vid-kozakiv-do-okupantiv-yak-rosiya-zminyuvala-sklad-naselennya-donbasu>

2. Учасники проєктів Вікімедіа. Греки Надазов'я – Вікіпедія. *Вікіпедія*. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Греки\\_Надазов'я](https://uk.wikipedia.org/wiki/Греки_Надазов'я)



УДК 72.023.025

## **МУЗЕЙНА ОСВІТА У ВІРТУАЛЬНОМУ ФОРМАТІ. ІСТОРИКО-КРАЄЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ "ОПІЛЛЯ"**

**Аліна Гнатюк**

Науковий керівник: **Мар'яна Штогрин** –  
Ph.D., доцент, завідувач ка кафедри  
філології та технічного перекладу, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

У XXI столітті музеї перестали бути лише «тихими сховищами минулого». Вони перетворюються на живі освітні лабораторії, де історія оживає завдяки технологіям, а кожен відвідувач стає активним учасником культурного діалогу.

Традиційна модель музейної діяльності – споглядання експонатів у залі – поступово доповнюється новими форматами: інтерактивними платформами, мультимедійними проєктами, віртуальними турами та VR-технологіями. Саме ці інноваційні підходи відкривають перед музейною освітою нові можливості залучення відвідувачів. Одним із закладів, який активно розвиває сучасні освітні та цифрові практики, є Історико-краєзнавчий музей «Опілля», що знаходиться у місті Рогатин Івано-Франківської області. Музей став не лише осередком культурної спадщини, а й інноваційним простором, де поєднано традиції, освіту й новітні технології.

Музей «Опілля» має на меті не лише зберегти історичні артефакти, а й виховувати любов до рідного краю, сприяти формуванню національної ідентичності, історичної пам'яті й критичного мислення. Його освітня діяльність охоплює екскурсії, інтерактивні лекції, історичні квести, наукові зустрічі та майстер-класи, під час яких відвідувачі відчувають живий зв'язок із минулим. Учні та студенти мають можливість досліджувати історію рідного краю не з підручників, а через особистий досвід, доторкаючись до предметів, що «бачили» епохи. Під час тематичних подій відвідувачі можуть приміряти народний одяг, навчитися давнім ремеслам, познайомитися з археологічними знахідками Опілля. Таким чином, музейна освіта перетворюється з пасивного процесу у динамічну взаємодію між людиною і культурною спадщиною.

Музей урочисто відкрили у 2019 році в будівлі старовинної кам'яниці, реставрованої з великою любов'ю до архітектурних традицій Рогатина. Його експозиція налічує понад дві тисячі унікальних предметів – від археологічних знахідок до етнографічних скарбів,



стародруків, ікон та документів, що розповідають історію краю крізь століття. Особливе місце відведено темі історії Рогатина та постаті Роксолани – видатної українки XVI століття, яка прославилася своє рідне місто далеко за його межами. Експозиція музею структурована у кілька тематичних зон: археологічну, етнографічну, духовну, художню та мультимедійну, що дозволяє відвідувачеві зануритися у різні пласти культурної спадщини Опілля. Для дітей музей пропонує захопливі інтерактивні майстер-класи, під час яких можна створити власний глиняний виріб, розписати писанку або спробувати себе у традиційних ремеслах. Освітні програми поєднують історичні знання з творчістю, формуючи в учасників живий інтерес до культури рідного краю. Колектив музею активно веде сторінки у соціальних мережах, публікує пізнавальні матеріали, віртуальні виставки та історичні замітки, популяризує культурну спадщину Опілля серед широкої аудиторії.

Серед інноваційних підходів Історико-краєзнавчого музею «Опілля» особливе місце займають технології 3D та VR, які дозволяють відвідувачам відчувати історію максимально живо та інтерактивно. За допомогою 3D-моделей експонатів глядач може роздивитися предмети з усіх боків, збільшувати деталі, вивчати текстури та форми, що особливо корисно для археологічних знахідок, старовинного посуду, прикрас або етнографічних предметів. Це створює ефект присутності та дає змогу відчувати предмет так, ніби він знаходиться в руках відвідувача, навіть не торкаючись його фізично. Наступний крок – впровадження VR-технологій (віртуальної реальності). Мета проєкту полягає у створенні повноцінного занурення у музейний простір, де користувач може «мандрувати» залами, взаємодіяти з експонатами та відтворювати історичні події. За допомогою VR відвідувачі зможуть пережити історію Опілля крізь століття, пройтися середньовічним містом, побачити побут селян, реконструювати ремісничі майстерні та дізнатися більше про життя видатних постатей, таких як Роксолана. Такі технології відкривають низку переваг. По-перше, вони роблять музей доступним для відвідувачів будь-якого віку та фізичних можливостей, навіть тих, хто не може прийти особисто. По-друге, VR дозволяє поєднувати освіту і гру, створюючи інтерактивні квести, завдання та тематичні уроки прямо у віртуальному середовищі. Окрім того, VR допомагає зробити музей привабливим для молоді. Сучасні відвідувачі звикли до інтерактивних форматів, тому поєднання історії та технологій викликає у них справжній інтерес. По-третє, цифрові реконструкції допомагають зберегти культурну спадщину – навіть ті експонати чи архітектурні об'єкти, що зазнали руйнувань, можуть «ожити» у віртуальному світі. Зрештою, VR сприяє міждисциплінарній співпраці – поєднує істориків, педагогів, дизайнерів, програмістів,



архітекторів. Такі проекти народжують новий тип музейної культури, де знання передаються не лише через слова, а й через досвід, відчуття й емоції. Саме тому впровадження VR у музейну освіту є не просто технічним нововведенням, а новим етапом розвитку людського способу сприйняття минулого.

Питання музейної освіти в Україні набуває особливої, екзистенційної актуальності в умовах повномасштабної війни, оскільки музеї, як ключові інституції пам'яті, виконують критичну функцію збереження національної ідентичності та культурного фронту. У зв'язку з безпековими ризиками та обмеженнями фізичного доступу, ключовим напрямом розвитку стала музейна освіта у віртуальному форматі. Цей формат забезпечує безперервність культурно-освітньої роботи, дозволяючи відвідувачам та персоналу взаємодіяти з історичною та мистецькою спадщиною, уникаючи загроз.



Віртуальні платформи (3D-тури, онлайн-лекції, цифрові виставки) використовуються не лише для надання доступу, але й для ефективної протидії дезінформації та проведення освітніх програм, які часто виконують важливу психологічну та терапевтичну функцію, особливо для внутрішньо переміщених осіб. Досвід переходу до цифрового формату є предметом активного наукового дослідження. Дослідження проведені такими науковцями, як Наумко С. В. та Кубишин С. І., зосереджуються на методиці організації дистанційних освітніх програм, висвітлюють переваги та виклики впровадження новітніх технологій в роботу регіональних музеїв під час кризових періодів. Таким чином, віртуалізація музейної освіти стала не просто трендом, а життєво важливою стратегією для українських музеїв.



### Список використаних джерел:

1. Караманов, О., Сурмач, О., & Шукалович, А. (2021). Музейна педагогіка в умовах онлайн-навчання. *Ukrainian Educational Journal*, (3), 58–65. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2021-3-58-65>
2. Куцаєва, Т. О. (2016). Неформальна освіта дорослих та музейна андрагогіка в контексті історії сучасної музейної справи в Україні (огляд історіографії). *Грані*, (9(137)), 162–170.
3. Олійник, В. (2025). Музейна справа як напрям екскурсійної діяльності. *Економіка та суспільство*, (73). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-73-134>

## РЕКРЕАЦІЙНИЙ ТУРИЗМ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ В УМОВАХ ВІЙНИ

**Богдан Ревенко**

Науковий керівник: **Софія Качала** – доцент кафедри технології захисту навколишнього середовища та безпеки праці, кандидат технічних наук, доцент, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна

Карпатський Єврорегіон є унікальною транскордонною територією, в межах якої поєднані багатовікова культурна спадщина, традиційні звичаї, народні промисли, архітектурні пам'ятки та автентичні ландшафти. В умовах повномасштабної війни значення рекреаційного туризму в регіоні посилилося: він став не лише засобом відновлення фізичного та психоемоційного стану населення, а й важливим механізмом збереження культурної ідентичності, підтримки локальних спільнот та сталого розвитку культурного простору Карпат.

Попри загальнонаціональні виклики, Карпатський регіон залишається одним із найбільш безпечних та доступних туристичних напрямів України. Саме тут внутрішні туристи, внутрішньо переміщені особи, ветерани та сім'ї військовослужбовців можуть знайти ресурси для відпочинку, психологічної реабілітації та знайомства з культурною спадщиною. Паралельно туристична активність підтримує економіку



громад, сприяє збереженню традиційних ремесел, народної творчості, локальних музеїв і культурно-освітніх інституцій [1-2].

Війна створила ризики не лише для культурних об'єктів, а й для нематеріальної спадщини – традицій, ремесел, усної історії, духовних практик. Частина спадщини опинилася під загрозою замовчування, зникнення носіїв або втрати автентичного середовища. Тому розвиток рекреаційного туризму в Карпатах стає важливим елементом культурного спротиву, способом утримання живої культурної практики та зміцнення локальної ідентичності [4].

Карпатський регіон зберігає потужний потенціал: гуцульська, бойківська та лемківська культура, дерев'яна сакральна архітектура (в т.ч. об'єкти ЮНЕСКО), ткацтво, гончарство, деревообробка, музичні традиції, фольклорні фестивалі, унікальні обрядові практики. Рекреаційні маршрути та культурні туристичні продукти дозволяють ці елементи не лише демонструвати, а й інтегрувати в сучасний культурний простір, забезпечуючи їх популяризацію й міжпоколінню передачу.

Рекреаційний туризм активізує попит на локальні традиції, підтримує ремісничі майстерні, музеї, етнографічні центри та фестивалі. Під час війни, коли зовнішні туристичні потоки суттєво зменшилися, внутрішні туристи відіграли ключову роль у збереженні культурної інфраструктури.

Особливо важливо, що рекреаційні маршрути формують практику «культурної зустрічі»: туристи безпосередньо знайомляться з носіями традицій, беруть участь у майстер-класах, спілкуються з місцевими громадами. Це сприяє передачі знань, відродженню ремесел та формуванню позитивного іміджу регіону [3].

Традиційна культура Карпат виступає терапевтичним простором для людей, які зазнали стресу війни. Елементи народних практик – музика, танець, обряди, мистецтво, ландшафт – мають потужний ресурсо-відновлювальний ефект.

Психотерапевтичні практики, екотуризм, ландшафтотерапія, майстер-класи з ремесел можуть стати частиною реабілітаційних програм для військових та внутрішньо переміщених осіб.

Музеї, етнопарки, культурні центри, приватні садиби зберігають унікальні колекції предметів побуту, автентичні техніки ремесел, народну творчість. Рекреаційні маршрути забезпечують відвідуваність цих закладів, яка є критично важливою в умовах воєнного часу.

Підтримка таких інституцій через туристичний потік дозволяє зберігати експозиції, проводити заходи, наймати фахівців та продовжувати наукову і просвітницьку діяльність.

Карпатський регіон поєднує унікальні природні та культурні ресурси: ландшафти, мінеральні джерела, дерев'яну архітектуру,



фольклорні традиції, автентичні села. Така інтегрованість робить регіон привабливим для рекреаційних подорожей з елементами культурного пізнання.

Попри труднощі воєнного часу, Карпати зберігають достатню інфраструктурну базу: готелі, садиби зеленого туризму, санаторії, гірські курорти, інформаційні центри. Це дозволяє формувати повноцінні маршрути, адаптовані під нові вимоги безпеки та потреби відвідувачів.

Місцеві громади активно залучені до збереження спадщини та розвитку рекреаційних продуктів: фестивалі, етюдні, ремісничі ярмарки, покази традиційних промислів, локальні гіді, реабілітаційні програми.

Війна загострила низку ризиків:

- загроза втрати автентичних традицій через міграцію й розрив культурної передачі;

- зниження фінансування культурних інституцій;

- руйнування об'єктів матеріальної спадщини у прифронтових регіонах;

- скорочення аудиторії культурних заходів.

Водночас виникли і нові можливості:

- зростання внутрішнього туризму;

- підвищений інтерес до автентичної української культури;

- активація громадських ініціатив та волонтерських проєктів;

- формування реабілітаційних програм на основі культурних практик;

- переосмислення ролі культурних інституцій у час війни.

Напрями розвитку культурно-рекреаційного туризму в Карпатах є:

1. Відновлювальний туризм для ветеранів та ВПО. Маршрути з акцентом на культурну терапію, етнопсихологію, природне середовище.

2. Збереження нематеріальної спадщини через туристичні продукти

Майстер-класи, школи ремесел, гастрономічні тури, фольклорні студії.

3. Розвиток локальних культурних маршрутів. Шляхи дерев'яної архітектури, ремісничі кластери, етнографічні села, фестивальні маршрути.

4. Підтримка традиційних громад. Розширення можливостей для збуту виробів, прийому туристів, участі в культурних подіях.

5. Популяризація через сучасні медіа. Створення цифрових гідів, відеоконтенту, віртуальних екскурсій.



Насамкінець, слід зауважити, що рекреаційний туризм у Карпатському Євросередині в умовах війни відіграє ключову роль у збереженні та популяризації культурної спадщини регіону. Він забезпечує:

- підтримку локальних культурних практик;
- економічну стійкість громад;
- передачу традицій молодим поколінням;
- відновлення фізичного та психоемоційного здоров'я населення;
- формування позитивного іміджу регіону та країни;
- розвиток міжкультурного діалогу.

Карпатський Євросередині має всі передумови для того, щоб стати моделлю сталого культурно-рекреаційного розвитку України у період війни та після її завершення. Поєднання природних багатств, автентичної культури та соціальної згуртованості робить цей регіон головним простором відновлення, збереження спадщини та формування культурної стійкості українського суспільства.

#### **Список використаних джерел:**

1. Туризм і рекреація в Україні у воєнний та повоєнний час: збірник матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф., 28 червня 2024 р. Полтава : ПДАУ, 2024. 196 с.
2. Кукліна Т., Цвілий С., Журавльова С. Загальні тенденції розвитку світового туризму: від коронавірусу до військової агресії // Підприємництво та інновації. – 2022. – № 8. – С. 45–52.
3. Павліха Н. В., Цимбалюк І. О., Савчук А. Ю. Сталий розвиток туризму та відпочинку: поточні проблеми та перспективи для України. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 189 с.
4. Бойко В., Далевська Н. Розвиток туризму після збройних конфліктів у різних країнах світу. Управління змінами та інновації. 2022. №3. С. 5–10.



## **ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ У ВИВЧЕННІ САКРАЛЬНОЇ АРХІТЕКТУРИ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ ЦЕРКВИ СВЯТОГО ДУХА В РОГАТИНІ**

**Тетяна Олейко**

Науковий керівник: **Мар'яна Штогрин** –  
Ph.D., доцент, завідувачка кафедри  
філології та технічного перекладу, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

У сучасних умовах цифровізації освіти особливої актуальності набуває використання цифрових платформ у дослідженні та популяризації національної культурної спадщини. Сакральна архітектура України, як важливий складник історико-культурного простору, потребує нових підходів до вивчення та збереження, одним із яких є застосування цифрових технологій. Цифрові платформи, такі як Google Arts & Culture, Sketchfab, інтерактивні 3D-моделі, віртуальні тури та відеопроєкти, створюють можливість досліджувати архітектурні пам'ятки дистанційно. Вони забезпечують візуалізацію об'єктів у високій якості, збереження інформації про їхній стан та формують відкритий доступ до культурної спадщини для широкої аудиторії.

Церква Святого Духа в Рогатині є яскравим прикладом сакральної архітектури XVI століття та входить до списку об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО. Вона поєднує риси галицької школи сакральної архітектури та вирізняється гармонійними пропорціями, тридільною композицією, високим рівнем майстерності теслярів. Особливу мистецьку цінність становить багатоярусний іконостас, створений у стилі ренесансного бароко, який відзначається витонченим різьбленням та високим рівнем живопису. Церква не лише є архітектурною домікантою міста Рогатина, але й має значне історико-культурне значення, оскільки уособлює духовну традицію та естетичні засади українського народу.

Сучасні цифрові технології відкривають нові можливості для детального вивчення цієї пам'ятки. Зокрема, 3D-сканування дозволяє точно відтворити просторову структуру будівлі, зафіксувати її геометрію та технічний стан, що є особливо важливим для реставраційних досліджень. Віртуальні тури створюють ефект присутності, забезпечуючи візуальний доступ до інтер'єру та іконостасу навіть для тих, хто не може відвідати об'єкт особисто. Фотоархіви й цифрові каталоги допомагають систематизувати інформацію про



орнаментику, декоративні елементи та матеріали, сприяючи глибшому аналізу художніх і конструктивних особливостей церкви. Завдяки використанню таких цифрових засобів Церква Святого Духа в Рогатині постає не лише як об'єкт минулого, а як жива частина сучасного культурного простору, що поєднує історію, мистецтво й новітні технології.

Сучасна освіта дедалі більше інтегрує цифрові технології у навчальний процес, що відкриває нові можливості для викладання дисциплін, пов'язаних із мистецтвознавством, архітектурою та культурною спадщиною. Використання цифрових платформ у вивченні сакральної архітектури України сприяє підвищенню ефективності навчання, роблячи його більш наочним, інтерактивним та доступним для студентів різних рівнів підготовки.

Цифрові ресурси дозволяють створювати онлайн-курси, віртуальні лекції та інтерактивні навчальні завдання, у яких студенти можуть безпосередньо взаємодіяти з віртуальними моделями архітектурних об'єктів. Наприклад, у процесі вивчення Церкви Святого Духа в Рогатині студенти мають змогу дослідити просторову структуру споруди за допомогою 3D-візуалізацій, порівняти її з іншими зразками дерев'яного зодчества або створити власні віртуальні реконструкції. Такий формат навчання активізує дослідницьку діяльність, розвиває критичне мислення та сприяє глибшому розумінню архітектурних особливостей сакральних споруд.

Важливим чинником є також міждисциплінарний характер цифрового підходу. Поєднання знань із галузей історії, архітектури, інформаційних технологій і культурології формує у студентів цілісне уявлення про об'єкт вивчення. Це сприяє розвитку не лише фахових компетентностей, а й цифрової грамотності, що є важливою складовою сучасної освіти. Окрім того, цифрові технології забезпечують доступність дистанційної освіти. Віртуальні тури, відеолекції та онлайн-архіви дозволяють проводити заняття незалежно від місцезнаходження студента, що особливо актуально в умовах глобалізації та переходу на змішане навчання.

Попри очевидні переваги використання цифрових платформ, процес цифровізації сакральної архітектури в Україні стикається з низкою проблем. Серед них – відсутність якісних 3D-моделей багатьох пам'яток, недостатня технічна база для проведення точних вимірювань і сканувань, а також складність процесу цифрової реконструкції старовинних споруд через обмеженість джерельної бази. Важливою перешкодою є також питання авторського права на цифрові зображення, що ускладнює вільний обіг наукових матеріалів. Окрім того, нестача фінансування та відсутність стабільних грантових



програм знижують можливість системної реалізації цифрових проєктів у сфері культурної спадщини.

Водночас перспективи розвитку цього напрямку є надзвичайно широкими. Створення національної бази даних 3D-моделей сакральних споруд могло б стати важливим кроком до централізованого збереження цифрових копій архітектурних пам'яток. Такий ресурс дозволив би об'єднати результати досліджень, проведених різними установами, та забезпечити відкритий доступ до них для студентів, викладачів, архітекторів і реставраторів. Перспективною є також співпраця університетів, музеїв, архівів і культурних центрів, що може сприяти створенню інтегрованих освітніх і наукових платформ.

Таким чином, попри технічні та фінансові труднощі, цифровізація сакральної архітектури України відкриває нові горизонти для наукових досліджень, міжнародної співпраці й культурної дипломатії. Вона сприяє не лише збереженню пам'яток, але й формуванню позитивного іміджу України як держави, що поєднує традиції та інновації.

Одним із перспективних шляхів популяризації сакральної архітектури є створення віртуального музею дерев'яних церков Галичини, у якому можна було б об'єднати цифрові моделі найвизначніших пам'яток регіону, зокрема Церкви Святого Духа в Рогатині. Такий проєкт забезпечив би доступність культурної спадщини для широкої аудиторії, незалежно від місця проживання.

Інноваційним рішенням може стати розробка мобільного AR-додатку, який дозволяє за допомогою технології доповненої реальності віртуально "відвідати" храм, побачити його інтер'єр, конструктивні особливості та іконостас у реальному масштабі через екран смартфона чи планшета. Ще однією перспективною технологією є використання штучного інтелекту для цифрової реконструкції втрачених елементів декору, орнаментів або частин конструкції на основі архівних фото та історичних джерел. Інтеграція технологій доповненої реальності та штучного інтелекту у процес вивчення сакральних споруд дає змогу відчувати простір Церкви Святого Духа в Рогатині навіть без фізичної присутності. Це створює нову форму взаємодії з архітектурною спадщиною – емоційну, інтерактивну та пізнавальну, що особливо важливо для сучасного покоління дослідників і студентів.

Отже, використання цифрових платформ у вивченні сакральної архітектури України відкриває нові можливості для наукового пізнання, збереження та популяризації культурної спадщини. На прикладі Церкви Святого Духа в Рогатині простежується, як поєднання традицій дерев'яного зодчества та сучасних технологій дозволяє не лише зафіксувати архітектурну унікальність пам'ятки, а й зробити її



доступною для дослідників, викладачів і студентів. Цифрові ресурси – 3D-моделі, віртуальні тури, мультимедійні архіви – стають важливим інструментом у навчальному процесі, сприяють розвитку міждисциплінарного підходу та формуванню цифрової компетентності майбутніх фахівців. Попри існуючі проблеми технічного й фінансового характеру, перспективи цифровізації сакральної архітектури в Україні є надзвичайно широкими.

Упровадження інноваційних рішень – створення віртуальних музеїв, AR-додатків, баз даних 3D-моделей – не лише зберігає автентичність архітектурних пам'яток, але й підсилює культурну присутність України у світовому інформаційному просторі. Таким чином, цифрові технології стають сучасним інструментом діалогу між минулим і майбутнім, забезпечуючи живе існування національної спадщини в цифрову епоху.

#### **Список використаних джерел:**

1. Аверкина, М., & Лихошерстова, Ю. (2023). Цифрові платформи в інтерактивному навчанні. *Modeling the Development of the Economic Systems*, (1), 128–132. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-7-18>
2. Коноваленко, О. Є., & Брусенцев, В. О. (2016). *Інтерактивні освітні технології* [Thesis]. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/25109> (дата звернення: 25.11.2025)
3. Косаревська, Р. (2025). Сакральна архітектура як відображення духовної та національної ідентичності в українській культурі. *Philosophy and Governance*, 1(5), 59–65. <https://doi.org/10.70651/3041-248x/2025.1.07>

## **ЕТНОТУРИЗМ ЯК МЕХАНІЗМ ПОПУЛЯРИЗВЦІІ ТРАДИЦІЙ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ**

**Чемеринська Наталія**

Науковий керівник: **Архипова Л.М.** –  
професор кафедри екології, д.т.н., Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, України

Культурна спадщина Карпатського Євро регіону є складною системою матеріальних і духовних цінностей: архітектурних пам'яток, традиційного житла, ремесел, фольклору, мови, звичаїв і мистецьких



практик. Її формування відбувалося під впливом багатьох етнічних груп та релігійних традицій, але спільним залишалось прагнення до гармонійного співіснування з природою та збереження спільної карпатської ідентичності. Сьогодні процес охорони та популяризації цієї спадщини вимагає міжнародної взаємодії, активних освітніх процесів та широкої участі громад.

Карпатський Єврорегіон, утворений як структура транскордонної співпраці між державами Карпатського басейну, став важливою платформою для розвитку культурного діалогу. Саме тут відбувається поєднання спільних елементів – архітектурних мотивів, орнаментальних традицій, музичної спадщини, кулінарних звичаїв. Завдяки цьому виникає унікальне культурне середовище, яке сприяє збереженню регіональної ідентичності та формуванню взаємоповаги між народами.

В умовах глобалізаційних викликів особливо цінними стають ініціативи, спрямовані на підтримку локальних традицій, ремесел і фольклору. Збереження культурної спадщини передбачає не лише музейну фіксацію, а й інтеграцію традицій у сучасний соціокультурний простір: через освітні програми, фестивалі, майстер-класи, туристичні маршрути[1]. Саме така практична популяризація дозволяє культурі залишатися «живою» та зрозумілою для молодого покоління.

Участь студентів ІФНТУНГ у міжнародній програмі в Бая-Маре продемонструвала ефективність такого підходу. Під час знайомства з місцевими музеями, мистецькими майстернями та традиційними ремеслами вони отримали змогу не лише спостерігати, а й долучатися до творчих процесів. Майстер-класи з кераміки, народного вбрання, бісероплетіння та кулінарних традицій показали, як через практичну діяльність можна зберігати історичну пам'ять та передавати культурні символи (Рис.1).

Музейні експозиції Бая-Маре демонструють взаємопов'язаність культур Карпатського регіону. У традиційному одязі, елементах побуту та музичних інструментах простежуються риси, близькі до українських гуцульських, бойківських та лемківських традицій. Це підтверджує багатовіковий культурний діалог і значення спільної спадщини.

Особливою частиною програми стало вивчення народних танців і кулінарних традицій. Через танець, рух і спільне приготування страв учасники відчули єдність культурних кодів, близькість ритмів, смаків та цінностей (Рис.2). Таке взаємне проникнення культур сприяє їх популяризації й адаптації до сучасних соціальних потреб [2].



Рисунок 1 – Майстер клас по бісероплетінню



Рисунок 2 – Майстер клас з вивчення народних танців

Отриманий культурний досвід засвідчив, що спадщина Карпатського Єврорегіону – це жива, динамічна система, що оновлюється завдяки молодіжним ініціативам, творчим проектам та міжнародній співпраці. Збереження культурних традицій є важливою складовою екологічного виховання, адже саме через народні звичаї і практики покоління передавали знання про відповідальне ставлення до природного середовища.

Спільні культурні та екологічні цінності України й Румунії виступають міцною основою формування європейської культурної спільноти, орієнтованої на сталий розвиток та взаємоповагу. Культурна спадщина в цьому контексті отримує новий зміст, адже збереження пам'яток, розвиток етнотуризму та підтримка традиційних свят прямо пов'язані з екологічною стійкістю регіону.

Популяризація культурної спадщини Карпатського Єврорегіону потребує комплексних програм, що включають міжнародні обміни, мистецькі події, освітні ініціативи та дослідницькі проекти. Залучення



молоді до таких форм діяльності є ключем до формування відповідального ставлення до культурного та природного багатства.

Таким чином, досвід участі в програмі в Бая-Маре підтвердив важливість міжкультурного діалогу як інструменту збереження карпатської спадщини. Він продемонстрував, що культура найкраще популяризується через безпосереднє переживання, творчу діяльність і взаємодію. Молоде покоління, яке долучається до таких процесів, стає носієм нових підходів до інтерпретації традицій і формування моделі сталого розвитку, що поєднує людину, природу та культурну пам'ять.

Збереження й популяризація культурної спадщини. Карпатського Євросережню повинні базуватися на принципах міжнародного партнерства, науково-освітнього співробітництва та активної ролі громад. Саме такий підхід забезпечить передачу культурних цінностей майбутнім поколінням і збереже Карпати як простір духовної єдності, автентичності та сталого розвитку.

#### **Список використаних джерел:**

1. Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. (2025, 6 жовтня). *Спільно зберігаємо культурну спадщину*. <https://nung.edu.ua/news/111>
2. Technical University of Cluj-Napoca – North University Center of Baia Mare. (n.d.). *Root4Dig project*. Next HUSKROUA CBC. <https://next.huskroua-cbc.eu/project-map/technical-university-of-cluj-napoca-north-university-center-of-baia-mare>

УДК 72.023.025.3

### **ADAPTIVE STRATEGIES FOR PRESERVING THE WOODEN ARCHITECTURE OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS**

**Viktoriiia Tsiuha**

Scientific supervisor: **Nataliia Romanenko** –  
Ph.D. in Philology, Associate Professor, Ivano-  
Frankivsk National Technical University of Oil  
and Gas, Ukraine

The wooden sacral architecture of the Ukrainian Carpathians is a unique phenomenon of global heritage, reflecting the centuries-old history and deep construction traditions of the mountain ethnographic groups.



These structures, inscribed on the UNESCO World Heritage List (Wooden Tserkvas of the Carpathian Region in Poland and Ukraine (UNESCO World Heritage Centre, 2010)), are not only objects of sacred purpose but also outstanding monuments of vernacular architecture. They are distinguished by their structural solutions based on the log-cabin technique, unique volumetric-spatial structure (three-chamber, five-chamber, and cross-shaped types), and characteristic crowning elements (pyramidal roofs, tiered roofs with zalomy – broken slopes) (Syrokhman, 2006).

However, despite their recognized value, this heritage faces several critical challenges. Traditional restoration and conservation methods, though necessary, prove insufficient to ensure the long-term viability of the objects in modern conditions. Problems range from natural deterioration (fungi, moisture, pest infestation) and incompetent interventions (replacing shingles (gont) with sheet metal, compromising authenticity) to the underestimation of their economic and social role by local communities and authorities. This leads to the irreversible loss of the monuments' authenticity and historical and artistic value, as noted by researchers (Mohytych, 2002).

The wooden church architecture of the Ukrainian Carpathians is distinguished by clearly defined regional schools, each of which developed a unique architectural and constructive type, closely linked to the ethnographic and natural characteristics of the territory. Studies confirm the greatest architectural integrity within the historical and ethnographic regions of Boyko and Hutsul lands, while Lemko and Transcarpathia exhibit synthesized solutions in ethnocontact zones.

Today, most preserved monuments face systemic degradation, the causes of which are multifaceted (Malylo & Cherniavskiy, 2024):

i. *Material deterioration (wood and shingles)*. The main threat is moisture and biological factors (fungi, insect pests). Instead of the traditional shingles (gont) – authentic wooden roofing that ensures ventilation and moisture drainage – non-authentic materials (sheet metal, galvanized steel) are often used. Consequently, this leads to the formation of a «tin shell», causing the rotting of walls due to the lack of ventilation.

ii. *Lack of authenticity adherence (i.e. failed «restoration»)*. Local communities may often cause the loss of architectural authenticity as they don't have experts in Art History: authentic wooden doors may be changed for the metal ones, the original interior may be lined with cardboard and carvings may be painted over, which further leads to the «end of the church» (Syrokhman, 2006).

iii. *Infrastructure threats*. The disruption of the historically established environment, which is part of the monument, is due to unsystematic development and infrastructure projects.



Considering these challenges, the classical principles of conservation (preservation of existing matter) must be reenforced with tools for adaptation (granting the object a new, sustainable social and economic role), as proposed by contemporary heritage protection (Cleempoel & Plevoets, 2019).

The implementation of adaptive strategies in the Ukrainian Carpathians can be effectively illustrated by the successful experience of the neighboring Romanian region of Maramureș, which shares architectural and construction traditions with Transcarpathia. Maramureș has become globally famous for its wooden churches, which are distinguished by their impressive height, such as the tower of the Church of the Holy Archangels Michael and Gabriel in Sârdești (54 meters) (UNESCO World Heritage Centre, 1998).

A key example of the adaptive approach is the Bârsana Monastery Complex (Mănăstirea Bârsana). It is important to clearly distinguish between two objects:

1. The Original Bârsana Church (1720): This is an authentic monument, inscribed on the UNESCO World Heritage List, preserved under the strictest rules of conservation.

2. The Modern Bârsana Monastery Complex (constructed since 1993): This is an example of adaptive revitalization and tradition recreation.

The monastery authorities, instead of passively preserving old authentic ruins, decided to recreate the architectural form and aesthetics of Maramureș in a new location, establishing an entire new, functional religious center. This strategy was based on several key pillars. Firstly, adaptation through recreation was achieved as the complex was built using the same traditional techniques (log construction, shingle roofing) and materials as the authentic churches. This approach ensured the preservation of construction crafts and facilitated the transfer of crucial skills to masters, supported by initiatives like the DRANICA.24 Project. Secondly, the project pursued functional adaptation and sustainability: the complex was tailored to modern needs, serving not only as a functional monastery but also as the main religious and tourist center of the region (Surd et al., 2012). Thirdly, this initiative exemplified Sustainable Development; Bârsana Monastery, along with the Peri Church in Săpânța (which boasts an impressive 78-meter height), has become a «Gateway to tradition», successfully attracting significant tourist flows and generating funds. This influx of funding and attention, in turn, directly aids the financing of the conservation of the original (older) wooden churches in Maramureș and supports the legislative measures described in UNESCO documents. The Bârsana experience powerfully demonstrates that the adaptive strategy is not about changing the function of an authentic



monument, but rather about creating a viable functional environment around the tradition, which ultimately ensures its support and necessary financing (Surd et al., 2012).

The analysis of the preservation challenges facing the sacred wooden architecture of the Ukrainian Carpathians and the study of international experience clearly indicate that the future viability of this heritage depends on the effective integration of conservation and adaptive strategies.

A comprehensive approach is urgently needed. Given the unsatisfactory state of many Carpathian sites and the pervasive lack of systemic funding, classic conservation methods (as advocated by J. Jokilehto (Jokilehto, 2017)) must be robustly supplemented by strategies for adaptive development.

The Bârsana Model offers a clear path forward for Ukraine. The experience of Maramureș, and Bârsana Monastery in particular, can serve as a potent model for the Ukrainian Carpathians, clearly demonstrating that the strategy of revitalization through tradition recreation on a new functional basis ensures social and economic sustainability. The creation of new spiritual and tourist centers built in the traditional style can become a powerful and necessary source of funding for the preservation of authentic, yet vulnerable, older monuments.

Key directions for adaptation in Ukraine must focus on several practical steps. These include establishing legislative and financial incentives, such as creating tax breaks and financial support programs for communities that commit to using authentic materials (shingles) and professional restoration services (as an alternative to tin roofing). Additionally, a strong focus on education and crafts is required, involving the support of educational programs and projects aimed at reviving traditional building crafts (like carpentry and shingle-making) as essential elements of the region's sustainable development. Finally, greater integration into tourism is crucial, involving the active positioning of wooden architecture as a central element of the tourism product, which contributes directly to the development of the local economy and significantly increases the value of these objects in the eyes of local communities.

The long-term preservation of the wooden architecture of the Ukrainian Carpathians fundamentally requires transforming it from an object of passive protection into an active, viable element of the cultural and economic life of the region, which is the mechanism that will ultimately ensure its physical survival for future generations.

### **Список використаних джерел:**

1. Малильо, М. І., & Чернявський, К. В. (2024). Збереження пам'яток дерев'яної архітектури Закарпаття – проблеми



- сьогодення. *Ukrainian Art Discourse*, (1), 129–135. <https://doi.org/10.32782/uad.2024.1.16>
2. Могитич, І. Р. (2002). Архітектура дерев'яних храмів. *Вісник «Укрзахідпроекреставація»*, (12), 17.
3. Сирохман, М. (2006). Дерев'яна церковна архітектура Закарпаття кінця 19 - першої половини 20 століття. *Вісник Львівської національної академії мистецтв*, (Спецвип. 2), 97–104.
4. Chorny, M. (2021). Wood in works of art and architecture, history of use and problems of care. *Current Issues in Research, Conservation and Restoration of Historic Fortifications*, 15(2021), 13–21. <https://doi.org/10.23939/fortifications2021.15.013>
5. Cleempoel, K. V., & Plevoets, B. (2019). *Adaptive Reuse of the Built Heritage: Concepts and Cases of an Emerging Discipline*. Taylor & Francis Group.
6. Jokilehto, J. (2017). *History of Architectural Conservation*. Taylor & Francis Group.
7. Surd, V., Păcurar, B. N., & Bălăian, S. (2012). Bârsana Monastery, a gem among the wooden buildings of Maramureș, Romania. *Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Geographia*, 57(1), 229–234.
8. UNESCO World Heritage Centre. (1998). *Wooden Churches of Maramureș (Romania) No 904*. Retrieved from <https://whc.unesco.org/en/list/904/>.
9. UNESCO World Heritage Centre. (2010). *Wooden Tserkvas of the Carpathian Region in Poland and Ukraine*. Retrieved from <https://whc.unesco.org/en/list/1424/>

## **ЕКСКУРСІЙНА ПРОГРАМА «ЛІТЕРАТУРНИЙ ІВАНО-ФРАНКІВСЬК» ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ МІСТА**

**Тетяна Юрків** – студентка спеціальності  
«Туризм і рекреація»  
Науковий керівник: **Ярослава  
Коробейникова** – к.геол.н., доц., Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

Актуальність проблеми збереження культурної спадщини зумовлена підвищеною зацікавленістю до української історії та



культури в період війни, коли значна кількість українців проходять подекуди важкий період самоідентифікації, Наші громадяни по новому оцінюють свою Батьківщину, її шлях до незалежності та чинники формування української нації, серед яких значна роль культури та їх спадщини [1]. Територіальні громади та міста активно працюють над створенням нових продуктів культурного туризму, які знайомлять відвідувачів з елементами культурної спадщини. Тому створення туристичних продуктів культурного туризму є актуальним науково-практичним завданням.

Івано-Франківськ має реноме літературного міста. Саме в Івано-Франківську живуть та творять відомі сучасні літератори, працюють видавництва, що зумовило появу в 90 роках культурно-літературного явища «Станіславський феномен», яке пов'язане з творчістю письменників-постмодерністів міста, таких як Юрій Андрухович, Юрій Іздрик, Тарас Прохасько [2]. Цей процес має глибокі історичні корені, які варто вивчати та пізнавати, в тому числі через екскурсійні програми.

Нами створена екскурсійна програма «Літературний Івано-Франківськ». Тематика екскурсії є надзвичайно актуальною в контексті збереження національної культурної спадщини. Мета екскурсії – познайомити учасників з історичними, культурними та літературними пам'ятками Івано-Франківська, підкреслити їх значення для формування регіональної ідентичності та культурної спадщини України. Літературний туризм є сучасним і популярним напрямком, який сприяє залученню відвідувачів до пізнання історії та культури через літературні тексти та пов'язані з ними об'єкти. Екскурсія належить до тематичних екскурсій, за способом пересування – пішохідна. Загальна тривалість екскурсії – 3 год. 24 хв (таблиця 1).

Таблиця 1 – Хронометраж екскурсії «Літературний Івано-Франківськ»

№	Екскурсійні об'єкти	Тривалість
1	Івано-Франківський краєзнавчий музей	30 хв
2	Літературний музей Прикарпаття	30 хв
3	Пам'ятник «Руській трійці»	30 хв
4	Будинок №24 на вул. Січових Стрільців	30 хв
5	Кафе "Під лиликом"	20 хв
6	Мурал Григорія Сковороди	11 хв
Загальна тривалість екскурсії - 3 год 24 хв		
Показ та розповідь - 2 год 31 хв		
Переходи - 53 хв		

Основні екскурсійні об'єкти: Івано-Франківський краєзнавчий музей, літературний музей Прикарпаття, пам'ятник «Руській трійці»,



будинок №24 на вул. Січових Стрільців, кафе “Під лиликом”, мурал Григорія Сковороди. Як додаткові екскурсійні об’єкти можуть розглядатися Івано-Франківський національний академічний драматичний театр ім. Івана Франка, пам’ятник Івану Франку, клуб «Вагабундо», видавництво «Лілея ІФ». Протяжність маршруту- 3,7 км.

Отож, за змістом, протяжністю та тривалістю екскурсія розрахована на широке коло екскурсантів, в тому числі школярів, любителів літератури та тих, що цікавляться літературним процесом тощо. Схема маршруту зображена на рис.1.

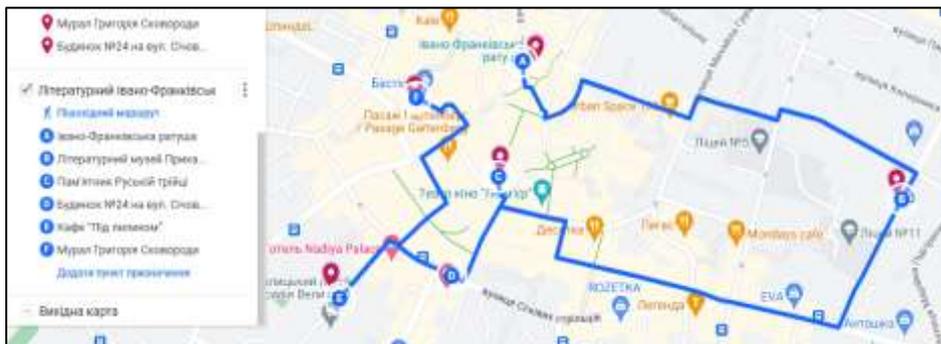


Рисунок 1- Схема маршруту екскурсії «Літературний Івано-Франківськ».

Таким чином, запропонована екскурсія охоплює основні літературні об’єкти Івано-Франківська. Дослідження підтвердило важливість інтеграції літературної спадщини у сучасний туристичний контекст.

#### Список використаних джерел:

1. Малиш, Н., & Москаленко, С. (2024). Проблема захисту культурної спадщини під час війни: державно-управлінський аспект. *Науковий вісник: Державне управління*, (2(16)), 176–190. [https://doi.org/10.33269/2618-0065-2024-2\(16\)-176-190](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2024-2(16)-176-190)
2. «Станіславський феномен мусив як вибухнути, так і згаснути». (б. д.). Postimpresza. <https://postimpresza.org/talsk/stanislawskyi-fenomen-musyv-iak-vybukhnuty-tak-i-zhasnuty>



УДК 004.8:005.322:37.018

## **РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ФОРМУВАННІ КРОС-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ КОМАНД: ВИКЛИКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ШІ**

**Георгій Фастівський , Назар Гамуляк**

Науковий керівник: **Леся Вербовська** –  
доцент, кандидат економічних наук, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Україна

Цифровізація відіграє досить вагомий роль у всіх процесах життєдіяльності, як працівників, так і суб'єктів господарювання. Впровадження штучного інтелекту (ШІ) набуває все більшого застосування, а цифрова ера, яка базується на технологіях ШІ формує додану вартість для суб'єкта господарювання. Звернемо увагу на дослідження авторів [2], що ШІ має значний потенціал, роблячи та генеруючи ідеї до процесу розробки нового продукту, виявляти нові можливості, створювати концепції продуктів, прогнозувати ринкові тенденції, автоматизувати повторювані завдання та оптимізувати розподіл ресурсів, аналізувати потреби в компетенціях.

Досить цікаві думки, щодо розвитку компетенцій висловив Гардер Г. [5], що компетентність є багатовимірною та контекстуальною, підкреслюючи оцінку ефективності роботи працівників не лише через результати, але й через нюансовані здібності, сформовані взаємодією зі штучним інтелектом, вказуючи на важливість визнання різноманітних здібностей працівників та того, як штучний інтелект може посилювати ці інтелекти на сучасному робочому місці, особливо в динамічних секторах.

Alexandra Acimovic [4] констатує, що успіх впровадження ШІ значною мірою залежить від працівників, адже формування культури «цифрового пріоритету», залежить від бажання осіб в команді приймати технології та постійно розвивати свої цифрові навички. Окрім, того постає потреба забезпечення доступу до тренінгових програм, що фокусуються на грамотності щодо ШІ та розвитку е-навичок,

Цифрові компетенції виділяються як ключовий ресурс у формуванні та розвитку крос-функціональних команд. Перелік цифрових компетенцій подають науковці [1], констатуючи, їх як, сукупність знань, навичок та ставлень, що охоплюють здібності, стратегії, цінності та обізнаність, необхідні для того, щоб працівники в команді могли ефективно використовувати ІКТ та ШІ для виконання завдань, включаючи комунікацію, управління інформацією, співпрацю,



створення та поширення контенту, та розвиток знань. Цифрові компетенції сприяють культурній та цифровій еволюції суб'єкта господарювання шляхом інтеграції нових технологій у плани, ініціативи та операції в ній, саме крос-функціональні команди виконують різноманітні завдання, когнітивні завдання, такі як обробка, аналіз та інтерпретація інформації, та афективні завдання, такі як міжособистісне спілкування тощо.

На комунікаційні аспекти в розвитку цифрових компетенцій, звертають увагу дослідники [2], підкреслюючи, що найважливішим ресурсом будь-якої організації є її працівники, а всі елементи, необхідні для їх функціонування, базуються на комунікації. Комунікація між індивідами та командами є життєво важливою для будь-якої організації. Вони також зазначають, що оптимізація комунікації може призвести до тривалих і позитивних впливів на організаційну діяльність, а штучний інтелект робить її швидшою, дешевшою та доступною будь-коли, будь-де. Дане питання є досить цікавим та новим і потребує подальших глибоких досліджень.

#### **Список використаних джерел:**

1 Amayreh, A., Ta'Amnha, M. A., Magableh, I. K., Mahrouq, M. H., & Alfaiza, S. A. (2025). Exploring the impact of AI on employee self-competence performance key variables and outcomes. *Discover Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01438-9>

2 Ismailov, A., & Polus, B. (2025). *Multi-case study on challenges and enablers of AI in product development within Swedish manufacturing industry* [Master's thesis, Mälardalens University]. DiVA. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1965299/FULLTEXT01.pdf>

3 Florea, N. V., & Croitoru, G. (2025). The impact of artificial intelligence on communication dynamics and performance in organizational leadership. *Administrative Sciences*, 15(2), Article 33. <https://doi.org/10.3390/admsci15020033>

4 Acimovic, A. (2024). *AI-driven digital transformation strategies for enhancing competitiveness in SMEs* [Preprint]. ResearchGate. [https://www.researchgate.net/publication/384893191\\_AI-Driven\\_Digital\\_Transformation\\_Strategies\\_for\\_Enhancing\\_Competitiveness\\_in\\_SMEs](https://www.researchgate.net/publication/384893191_AI-Driven_Digital_Transformation_Strategies_for_Enhancing_Competitiveness_in_SMEs)

5 Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books. <https://link.springer.com/article/10.1007/s43621-025-01438-9>



## **БОРЩ ЯК НЕМАТЕРІАЛЬНА КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА УКРАЇНИ**

**Масляк Х.В.**

Науковий керівник: доктор технічних наук,  
професор **Архипова Л.М.**, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти й газу, Україна

Борщ – одна з найвідоміших українських страв, що символізує гостинність, родинне тепло та зв'язок поколінь. У 2022 році український борщ був офіційно включений до списку нематеріальної культурної спадщини ЮНЕСКО, що підкреслює його унікальне значення для української нації. Ця страва має безліч варіацій у різних регіонах України, але незмінним залишається її головний інгредієнт – буряк, який надає борщу характерного кольору і смаку. Борщ – не лише кулінарний шедевр, а й важлива частина історичної пам'яті, що поєднує культуру, традиції та ідентичність українського народу.

Ключові слова: борщ, українська кухня, культурна спадщина, ЮНЕСКО, традиції, гастрономічна культура, національна ідентичність.

### **Вступ**

Культура харчування є важливою складовою національної ідентичності, адже саме через традиційні страви формується уявлення про народ, його побут, історію та цінності. Однією з найвідоміших українських страв, яка стала не лише кулінарним символом, а й елементом культурного коду нації, є борщ. У 2022 році Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО) включила «культуру приготування українського борщу» до Списку нематеріальної культурної спадщини, що потребує термінової охорони (UNESCO, 2022). Це рішення стало вагомим міжнародним визнанням української гастрономічної традиції, її унікальності та значення для світової культури.

Мета даної роботи – розкрити історичне походження борщу, його культурно-символічне значення для українського народу, а також дослідити особливості регіональних варіацій та сучасний стан збереження цієї нематеріальної спадщини.

### **1. Історичні витоки українського борщу**

Походження борщу сягає давніх часів і нерозривно пов'язане з розвитком української кулінарної традиції. За етнографічними даними, перші згадки про страву з'являються у письмових джерелах ще у XVI столітті (Клименко, 2019). Первісно слово «*борщ*» означало страву,



зварену з дикорослої рослини – борщівника, проте з часом основним інгредієнтом став буряк, який і сформував сучасний вигляд страви.

Упродовж століть борщ був невід'ємною частиною українського побуту. Його готували як у будні, так і на свята, часто використовуючи сезонні продукти: капусту, картоплю, моркву, квасолю, гриби чи м'ясо. Завдяки простоті приготування та поживності страва поширилася в усіх регіонах України, набуваючи місцевих особливостей.

Борщ став своєрідним уособленням родинного затишку та достатку. У народній культурі він часто згадується в приказках і піснях, виступаючи символом дому й гостинності. Як зазначає Лозинська (2021), борщ відігравав роль не лише щоденної їжі, а й обрядової страви – його подавали на весіллях, хрестинах, поминках, що підкреслює його зв'язок із життєвим циклом українців.

Таким чином, історія борщу – це приклад еволюції народної кулінарної традиції, яка зберегла свою автентичність попри історичні зміни. Вона відображає зв'язок між природним середовищем, господарським укладом і культурними практиками українського народу, формуючи підґрунтя для подальшого розвитку національної кухні.

## **2. Борщ як культурний символ української ідентичності**

Борщ упродовж століть став не лише щоденною стравою, а й культурним символом української нації. Він уособлює родинні традиції, взаємоповагу та спільність поколінь. У багатьох українських родинах процес приготування борщу має сакральне значення: це не просто кулінарна дія, а ритуал єднання, який поєднує минуле й сучасне, старше покоління з молодшим (Лозинська, 2021).

Через борщ українці відображають власне бачення світу, гармонію з природою та цінність домашнього затишку. Його спільне споживання символізує гостинність і спільність – риси, притаманні українському характеру. Як відзначає Петренко (2020), борщ є не лише частиною гастрономії, а й «культурним кодом», що допомагає розпізнати українську ідентичність серед інших народів.

У сучасних умовах глобалізації та культурних впливів борщ став своєрідним етнокультурним маркером України. Він представлений у національних ресторанах, туристичних фестивалях, етнографічних виставках, а також у мистецтві – літературі, живописі, кінематографі. Таким чином, борщ виконує функцію не лише харчову, а й репрезентативну, формуючи позитивний імідж України у світі.

Визнання борщу на міжнародному рівні – це не просто констатація кулінарного факту, а підтвердження значущості традиції як частини нематеріальної спадщини. Культура приготування борщу стала символом стійкості українського народу, який зберігає свої



традиції попри історичні виклики. Саме через такі елементи, як борщ, формується відчуття національної спільності, культурної тяглості та духовної єдності українців.

### **3. Рішення ЮНЕСКО та його значення**

1 липня 2022 року Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО) внесла «*Культуру приготування українського борщу*» до Списку нематеріальної культурної спадщини людства, що потребує термінової охорони (UNESCO, 2022). Це рішення стало важливим кроком у міжнародному визнанні української культури та символом її стійкості в умовах воєнних викликів.

ЮНЕСКО відзначило, що борщ є соціальним і культурним явищем, яке об'єднує українців, передаючи традиції від покоління до покоління. Визнання борщу підкреслило його значення не лише як кулінарної страви, а й як частини національної ідентичності (Міністерство культури та інформаційної політики України, 2022).

Таке рішення має культурне й політичне значення: воно демонструє самостійність української спадщини, підсилює її міжнародний авторитет і стимулює заходи зі збереження традицій. Згідно з даними Українського центру культурних досліджень (UCCR, 2022), включення борщу до списку ЮНЕСКО стало результатом тривалої праці науковців та громадських ініціатив, спрямованих на охорону й популяризацію українських традицій.

### **4. Регіональні різновиди борщу**

Український борщ має численні регіональні варіації, які формувалися під впливом природних умов, місцевих продуктів і побутових традицій. У кожному регіоні страву готують по-своєму, додаючи інгредієнти, що є типовими для конкретної місцевості. Це різноманіття відображає багатство української культури та її здатність зберігати автентичність, водночас пристосовуючись до локальних особливостей.

Найпоширенішим вважається **київський борщ**, у якому поєднуються буряк, капуста, картопля, морква, цибуля, томати та м'ясо. У **Полтавському регіоні** традиційно додають галушки, що робить страву густішою та ситнішою. **Галицький борщ** має легку кислинку й зазвичай подається з «вушками» – маленькими пиріжками з грибною або квасолевою начинкою. На **Волині** та в **Поліссі** борщ часто готують пісним – на грибному або квасному відварі, що відповідає давнім постовим звичаям.

Регіональні відмінності не лише збагачують гастрономічну палітру, а й мають етнокультурне значення. Вони демонструють тісний зв'язок кулінарної традиції з природним середовищем і способом життя населення. Як зазначає Петренко (2020), різновиди борщу є



своєрідним відображенням локальної ідентичності, у якій поєднуються історичні, релігійні та господарські особливості кожного краю.



Рисунок 1 – Київський борщ



Рисунок 2 – Полтавський борщ з галушками



Рисунок 3 – Галицький борщ з вужками



Рисунок 4 – Волинський борщ

### **5. Борщ у сучасному культурному просторі**

У сучасному світі борщ залишається важливою частиною української культури та національної ідентичності. Він активно представлений у туристичній, медійній і мистецькій сферах, ставши символом України у світі.

Щороку в різних регіонах проводяться фестивалі борщу, кулінарні конкурси та етнокультурні заходи, спрямовані на збереження й популяризацію традиційної кухні. Такі ініціативи, як «Фестиваль борщу у Борщеві» чи експозиції в Музеї Івана Гончара, сприяють відродженню інтересу до національної спадщини (Музей Івана Гончара, 2022).

Борщ також активно присутній у соціальних мережах, фільмах і проєктах українських шеф-кухарів за кордоном. Завдяки цьому він виконує роль культурного посланця, що формує позитивний імідж України та підтримує почуття єдності серед українців у різних країнах.

Отже, у сучасному культурному просторі борщ є не лише традиційною стравою, а й знаком національної гідності та самобутності, який продовжує об'єднувати українське суспільство.

### **6. Збереження та охорона нематеріальної спадщини**

Включення борщу до Списку нематеріальної культурної спадщини ЮНЕСКО зобов'язує Україну здійснювати активні заходи для його збереження. Це передбачає підтримку носіїв кулінарної традиції, документування автентичних рецептів, проведення досліджень та освітніх ініціатив, спрямованих на передачу знань молодшому поколінню (UNESCO, 2022).

Важливу роль у цьому процесі відіграють наукові установи, музеї та громадські організації, які популяризують українську кухню та збирають етнографічні матеріали. Такі заходи допомагають не лише



зберігати рецептуру, а й передавати цінності, що стоять за традицією – повагу до праці, єдність родини та зв'язок із природою.

Збереження борщу як елемента нематеріальної спадщини має також соціальний вимір: воно формує у громадян почуття національної гордості й усвідомлення культурної спадкоємності. У цьому контексті борщ виступає не просто стравою, а символом української самобутності, який варто берегти так само, як і інші надбання духовної культури.

### **Висновки**

Борщ є не лише традиційною українською стравою, а й важливим елементом національної культури та ідентичності. Його історія, символічне значення й багатство регіональних варіацій свідчать про глибокий зв'язок між кулінарною традицією та духовним життям українського народу.

Включення борщу до Списку нематеріальної культурної спадщини ЮНЕСКО у 2022 році стало міжнародним визнанням його унікальності та підтвердило цінність української культури у світовому контексті. Ця подія сприяла підвищенню інтересу до національних традицій, відродженню кулінарної спадщини й формуванню позитивного іміджу України у світі.

Сьогодні борщ виконує не лише гастрономічну, а й культурну функцію – об'єднує покоління, підтримує національну свідомість і виступає символом стійкості та єдності українського народу. Його збереження є важливою складовою охорони нематеріальної культурної спадщини, адже саме через такі елементи передається історична пам'ять і духовна сила нації.

### **Список використаних джерел:**

1. UNESCO. (2022, July 1). *Culture of Ukrainian borscht cooking – inscribed in 2022 (Urgent Safeguarding List)*. Retrieved from <https://ich.unesco.org/en/USL/ukrainian-borscht-cooking-culture-01792>

2. Міністерство культури та інформаційної політики України. (2022). *Культура приготування українського борщу як елемент нематеріальної культурної спадщини України*. Retrieved from <https://mkp.gov.ua/>

3. UCCR – Український центр культурних досліджень. (2022). *Культура приготування українського борщу*. Retrieved from <https://uccr.org.ua/>

4. Лозинська, М. (2021). *Борщ як символ української національної ідентичності*. Львів: Світ.

5. Петренко, І. (2020). *Гастрономічна спадщина України*. Харків: Ранок.



6. Національний центр народної культури “Музей Івана Гончара”. (2022). *Борці; культурний код українців*. Київ: Музей Івана Гончара.

7. Radio Free Europe/Radio Liberty. (2022, July 1). *UNESCO adds Ukrainian borscht to list of endangered cultural heritage*. Retrieved from <https://www.rferl.org/a/ukraine-borscht-war-unesco-cultural-heritage/31924814.html>

## **ЗБЕРЕЖЕННЯ САКРАЛЬНОЇ ДЕРЕВ'ЯНОЇ АРХІТЕКТУРИ УКРАЇНСЬКО-РУМУНСЬКОГО ІСТОРИЧНОГО РЕГІОНУ МАРАМУРЕШ**

**Ілюк Марія**

Науковий керівник: професор  
**Онисько О.Р.** – Івано-Франківський  
національний технічний університет  
нафти й газу, Івано-Франківськ, Україна

Румунсько-український історико-етнографічний регіон Мармарощина, який під час Другої Світової Війни був розділений між Румунією та Підкарпатською Україною, є одним з небагатьох місць в яких збереглась багата спадщина будівництва з дерева. Традиції будівництва дерев'яних церков в центральній та південній Мармарощині (Румунія) беруть свій початок в 16 сторіччі. З тих пір ці традиції дерев'яного будівництва поширилися по всій Європі, а дерев'яні церкви Мармарощини стали класикою будівництва дерев'яних церков. Наразі в Мармарощині є майже сотня дерев'яних церков, третина з яких є старшою за два сторіччя [1]. Гуцульське село Поляна було засноване у 1353 році. Нині у селі, що має офіційну назву Поляна під горою (*Poienile de sub Munte*) проживають майже 10 тис. українців дотепер діє дерев'яна церква, яку збудували у 1798 році (рис.1) [2].

У с. Шрудрешти діє храм, який належить до списку шедеврів ЮНЕСКО на українських етнічних землях в Мармарошах. Висота дзвіниці 72 метри, і це друга, за висотою, дерев'яна дзвіниця у світі. Розписи неймовірні, усі підписи зроблені кирилицею, яка прийшла сюди зовсім не із росії (рис. 2) [3].



Рисунок 1 – Українська дерев'яна церква в Руській Полянці. Марамуреш.  
Румунія.



Рисунок 2 – Греко-католицький храм у с. Шурдешти, Марамуреш,  
Румунія



За зовнішнім виглядом церква у селі Олександрівка, що у Хустському районі Закарпаття схожа на храми мармароської готики з Сокирниці, Крайниково, Данилово, проте має деякі свої характерні особливості (рис.3) [4].



Рисунок 3 – Церква Св. Параскеви, XV ст., яка розташована в Хустському районі Закарпаття, селі Олександрівка, датується 1753 роком

Однією із найвизначніших пам'яток спадщини ЮНЕСКО є монастир Бірсана (повіт Марамуреш), який заснували ще наприкінці 14 століття (рис. 4). Перша згадка про село Бирсана датується 1326 роком, коли угорський король Карл Роберт Анжуйський надав права власності на ці землі князю Станіславу Бирсану. А у 1391 році тут вже був монастир із дерев'яною церквою.



Рисунок 4 – Монастир Бирсана

Монастир почали відроджувати на початку 90-х років минулого століття. У 1993-1995 роках була зведена головна церква монастиря – собор 12 апостолів. Довжина храму 22,5 м, ширина 12,2 а от висота 57 м. Це один із найвищих дерев'яних храмів Європи [5].



### Список використаних джерел:

1. *Дерев'яні церкви Мармарощини* [https://uk.wikipedia.org/wiki/Дерев%27яні\\_церкви\\_Мармарощини#:~:text=Дерев%27яні%20церкви%20Мармарощини%20-%20ВікіпедіяРозмальовувати\\_великодні\\_ййця\\_-\\_це\\_й\\_чеська\\_традиція](https://uk.wikipedia.org/wiki/Дерев%27яні_церкви_Мармарощини#:~:text=Дерев%27яні%20церкви%20Мармарощини%20-%20ВікіпедіяРозмальовувати_великодні_ййця_-_це_й_чеська_традиція)
2. *Руська Поляна (Румунія)* [https://uk.wikipedia.org/wiki/Руська\\_Поляна\\_\(Румунія\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Руська_Поляна_(Румунія))
3. <https://www.facebook.com/ukrainaincognita/posts/румунія-мармароші-шурдешти-греко-католицька-церква-із-списку-шедеврів-юнеско-на-/2312919628736452/>
4. *На сході Свято-Параскевський храм (Олександрівка)* [https://uk.wikipedia.org/wiki/Свято-Параскевський\\_храм\\_\(Олександрівка\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Свято-Параскевський_храм_(Олександрівка))
5. *Румунія. Марамуреш. Казковий монастир в Бирсані.* <https://ukrainaincognita.com/zakordon/rumuniya/maramuresh/rumuniya-maramuresh-kazkovyi-monastyr-v-byrsani>

## ЦИФРОВА РЕКОНСТРУКЦІЯ ВТРАЧЕНОЇ АРХІТЕКТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТ: ВІД ЗД-МОДЕЛЮВАННЯ ДО ІНТЕРАКТИВНИХ ВІРТУАЛЬНИХ МУЗЕЇВ

**Левицька М.А.**

Науковий керівник: **Архипова Л.М.** – професорка кафедри екології, д.т.н., проф., Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна

Архітектурна спадщина Карпатського Євросередині, особливо унікальні дерев'яні церкви, оборонні споруди та традиційні поселення, є надзвичайно вразливою. Фізичні загрози роблять цифрову реконструкцію не просто модним трендом, а стратегією виживання цієї спадщини. Мета доповіді – розглянути повний цикл цифрової реконструкції: від збору даних і моделювання до інтерактивного використання.

Процес цифрової реконструкції архітектури є строго науковим і вимагає глибокої роботи з джерелами. Він починається з ретельного збору даних, де використовується синтез архівних креслень, інвентарних описів, історичної картографії, рідкісних фотографій та



етнографічних свідчень для верифікації моделі. Для існуючих об'єктів застосовуються високоточні методи, як-от лазерне 3D-сканування (LiDAR) та фотограмметрію з дронів (UAV). На виході отримуємо "цифровий двійник" (Digital Twin) – точну віртуальну копію пам'ятки. Найскладніший етап – це робота з повністю втраченими об'єктами, де моделювання базується на науковій гіпотезі, яка вимагає аналогічного моделювання на основі збережених зразків того ж архітектурного типу. Важливо, що в моделі має бути чітко позначено, які елементи є *документально підтвердженими*, а які – *гіпотетично реконструйованими*, що є вимогою етики цифрової реконструкції.

Створення 3D-моделей формує неруйнівний цифровий архів (Digital Preservation), який є багатозаровою базою даних. У цьому процесі нам допомагає штучний інтелект (ШІ): нейронні мережі можуть обробляти тисячі архівних фотографій, автоматично класифікуючи їх за стилем і часом, а також можуть аналізувати 3D-скани для прогнозування зон ризику руйнування конструкцій.

Головна мета – популяризувати спадщину. Віртуальні музеї (VR) дозволяють користувачам здійснити "подорож у часі", відвідавши реконструйований об'єкт у його первісному вигляді. А Доповнена реальність (AR) через мобільні додатки дає можливість відвідувачам, стоячи на місці зруйнованої пам'ятки, накласти її 3D-модель на реальний пейзаж.

Чудовим прикладом впровадження цієї концепції є Львівська студія Skeiron, що спеціалізується на діджиталізації культурних пам'яток. Вони завантажили на платформу Google Art and Culture 3D-моделі українських архітектурних об'єктів та музейних експонатів. Тепер ці культурні скарби доступні для дослідження в Google Пошуку. Починаючи з 2022 року, Skeiron співпрацює з Google у рамках проєкту «Україна поруч», що дозволяє популяризувати українську культуру на глобальному рівні. Завдяки цій колаборації на платформі з'явилися понад 40 архітектурних об'єктів і понад 120 музейних експонатів з України. Ця ініціатива демонструє, як високоякісні 3D-моделі об'єктів (включно з архітектурою) інтегруються у світові платформи, роблячи нашу спадщину доступною мільйонам користувачів по всьому світу. Це забезпечує не лише популяризацію, а й міжнародну цифрову присутність спадщини.

Ці інструменти трансформують освіту, дозволяючи студентам використовувати моделі для віртуальних навчальних симуляцій, а також сприяють транскордонній співпраці у Євросоюзі через створення спільних ГІС-платформ і культурних маршрутів.

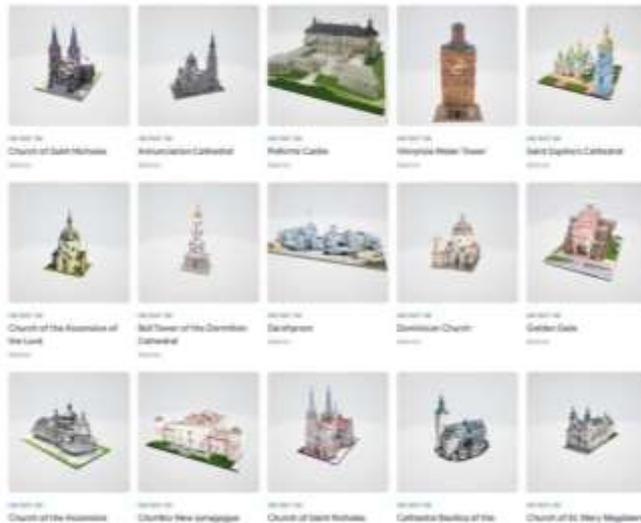


Рисунок 1 – фото: Skeiron

Одним із найбільших викликів є забезпечення довгострокової стійкості цифрових проектів, що вимагає залучення інвестицій на підтримку та оновлення архівів. Не менш важливим залишається етичний вимір: ми маємо уникати історичної фальсифікації у віртуальному просторі, завжди позначаючи ступінь достовірності реконструйованих елементів.

Цифрова реконструкція є ключем до збереження і популяризації вразливої архітектурної спадщини Карпат. Вона перетворює втрачене минуле на інтерактивний освітній та культурний ресурс, забезпечуючи його безсмертя у цифровому форматі.

#### Список використаних джерел:

1. ICOMOS/ISPRS: <https://www.cipaheritagedocumentation.org/about/whatis/ipa/>
2. De Luca, L., et al.: <https://digitalheritagelab.eu/springer/>
2. Драган, М. Р.: <https://uartlib.org/istoriya-ukrayinskogo-mistetstva/mihaylo-dragan-ukrayinski-derevlyani-tserkvi-geneza-i-rozviy-form-v-dvoh-chastinah/>
3. Styliani, S., et al.: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1606994>
2. Українська культурна спадщина доступна в 3D в Google Art and Culture: <https://shotam.info/ukrainska-kulturna-spadshchyna-dostupna-v-3d-v-google-art-and-culture-iak-tse-vyhlidaie/>



## **КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА КАРПАТ. КОСІВСЬКА КЕРАМІКА**

**Богдан Дутка**

Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу, Івано-  
Франківськ, Україна

Коли ми говоримо про культурну спадщину, ми часто уявляємо величні замки, старовинні храми або томи літератури. Але справжня душа народу часто ховається не в парадних залах, а на звичайній кухні – у речах, яких торкалися щодня.

Одним із найяскравіших маркерів ідентичності завжди був посуд. Це не просто глина, випалена у печі, це – сторінки історії, які можна прочитати за обідом. Чому саме Косівська Кераміка? Тому що гуцульські майстри перетворили ужиткові речі – миски, глечики, кахлі – на справжнє мистецтво. На цій кераміці зображено не абстрактні візерунки, а реальні традиції, вірування та побут горян. Це мистецтво, яке зберегло автентичність народу саме через свою повсякденність.

Щоб глибше зануритися у світ косівської кераміки, ми по-перше заирнемо в минуле і дізнаємось про історію виникнення цього ремесла. З'ясуємо, як локальне гончарство перетворилося на високе мистецтво.

По-друге, розкриємо секрети виготовлення. Я розповім про унікальну техніку «ритування» та чому майстри використовують лише три кольори: зелений, жовтий та коричневий.

Далі розглянемо види кераміки. Адже це не лише посуд – це і знамениті пічні кахлі, і свічники, які наповнювали гуцульську хату. Ми спробуємо «прочитати» сюжети на посуді, адже саме вони є дзеркалом, у якому відображається життя, вірування та автентичність народу.

І на завершення поговоримо про сучасність – про внесення косівської мальованої кераміки до Репрезентативного списку нематеріальної культурної спадщини ЮНЕСКО.

Сама природа Карпат визначила долю цього регіону. Завдяки багатим покладам глини та білого піску в околицях Косова, гончарство тут зародилося ще в сиву давнину, а як окремий феномен гуцульська кераміка почала формуватися з XV століття. У багатьох селах Гуцульщини основним ремеслом було гончарство, що дозволило місцевим майстрам швидко розвинути та набути свого особливого, унікального стилю. Цей стиль розвивався, утворюючи нові види техніки виготовлення та розпису. Найбільшими гончарними осередками були – містечками Косів, Кути та Пістинь. У кожному з них



склалася своя стилістика розписів кераміки. Тепер ці населені пункти належать до Косівського району Івано-Франківської області.

До кінця XIX століття Пістинь був відомим осередком солеваріння. Та завдяки багатим покладам глини гончарство тут існувало з давніх часів. Саме з Пістиня походять найстаріші зразки кераміки з ритованим розписом по побілкованій поверхні, які датуються кінцем XVIII століття. Більш ранні ж вироби – це переважно простий полив'яний або димлений посуд. Тому дослідники припускають, що характерна для сучасної косівської кераміки технологія розпису зародилася саме в Пістині, а вже звідти поширилась до Косова та Кутів

У XIX столітті Косів був популярним курортом і мав статус повітового міста. Оскільки на околицях видобували гончарну глину, виробництво кераміки тут було досить розвиненим. Місцеві гончарі збували свою продукцію переважно на косівському базарі – одному з найвідоміших торговельних центрів Галичини. Саме завдяки цьому ринку косівська кераміка здобула розповсюдження і славу.

Важливою подією стало створення у 1957 році відділу художньої кераміки в Косівському технікумі народних художніх промислів. В основу навчання там лягли найкращі досягнення гончарства Косова, Пістиня та Кутів, і цей заклад досі продовжує готувати фахівців

Тепер давайте поговоримо про виготовлення. Сам процес є досить складним, трудомістким та забирає багато часу. Залежно від виробу термін виготовлення може бути місяць, а може бути і пів року. Але для загального розуміння я коротко опишу етапи створення кераміки.

1. Перше це підготовка глини та формування виробу. Щоб глина стала придатною для формування гончарних виробів, її потрібно зробити однорідною та очистити від сторонніх домішок, зайвої води та повітря. У XIX столітті це робили вручну – товкли глину ногами, місили руками, виморожували. Потім вироби формують на гончарному крузі або використовують ручну ліпку.

2. Потім виріб «забілюють» – покривають ангобом – тонким шаром рідкої білої глини. Глина, з якої виготовлено посуд, зазвичай має червонуватий або темний відтінок. Побілка повністю покриває його, створюючи біле тло. Саме на цьому білому тлі художник буде створювати малюнок.

3. Після побілки на підсушений виріб починають наносити рисунок. Спочатку виконують «ритування» – за допомогою негострого шила прорізають на поверхні неглибокі лінії майбутнього малюнка.

4. Після того, як майстер наніс всі лінії рисунка за допомогою ритування, окремі частини зображення покривають «чёрвенню» – червоно-коричневим ангобом. У минулі століття це робили за



допомогою коров'ячого рогу з обрізаним кінцем, у який закладали гусяче перо. Тому цей спосіб нанесення фарби називали «ріжкуванням».

5. За традиційною технологією косівську кераміку випалюють двічі. У печі досвідченого гончара могло міститися близько трьохсот мисок. При першому випалі піч повільно розігрівають для видалення зайвої вологи з виробів. Після досягнення температури близько 250 градусів починається основний випал. Коли температура у печі сягає близько 900 градусів, випал припиняють.

6. Коли піч вистигає, її відкривають та виймають вироби для їх подальшого розпису. Майстер розписує виріб пензликом фарбниками зеленого, жовтого кольорів. Для виготовлення зеленого фарбника – «зелені» використовують окис міді. Жовтий колір – «жовтень» отримують з окису заліза. Деякі гончарі наносять на виріб також синю поливу на основі кобальту. Рецепти приготування фарбників кожен гончар тримав у таємниці. Фарбники набувають свого звичного кольору уже після другого випалу

7. Після розпису фарбниками вироби знову укладають у піч. Другий випал здійснюється при вищій температурі, ніж перший. Після другого випалу барвники набувають своїх кольорів. Це є завершальний етап у виготовленні косівської мальованої кераміки.

В першу чергу кераміка застосовувалась як посуд для загального вжитку. Горщики та ринки для приготування їжі; глечики для молока; кухлі та дзбанки, баньки, корчаги, баклаги, куманці та барильця для рідини; пасківники та поставці для випікання пасок; макітри для розтирання маку; миски, банки, горнятка.

Виготовляли також кахлі для печі, на прямокутному просторі яких майстри зображали навколишні події – працю селянина, розваги й свята, вершників, музик і танцюристів, сцени полювання та різних тварин (олень, лев, ведмідь, півень, риби тощо). Тим самим створювалися своєрідні хроніки місцевого життя.

А ще виготовляли декоративні фігурки та підсвічники. Особливою властивою лише Прикарпаттю, є великі керамічні свічники для однієї свічки, так звані поставники.

Давайте поговоримо тепер про зображення та кольори, адже це не просто малюнки, а цілі сюжети зі своєю символікою та значенням.

Триколірна гама забарвлення виробів (жовтий, зелений, коричневий) є ознакою косівської кераміки, що пов'язана із сприйняттям природи: жовтий символізує сонце, зелений - карпатські гори, коричневий - землю. Інколи майстри додають до триколірної гами синього кольору. На керамічних виробках особливою ознакою є відображення життя гуцулів, їх вірування, традиційний побут, міфічних створінь а також біблійні сюжети та зображення святих, церков і



дзвіниць. Наприклад, баранця малювали, оскільки це було молоко, шерсть, м'ясо. Півень чи курочка – це були яйця та м'ясо. Корівка – так само. Це були годувальники.

Спадщина ЮНЕСКО. У 2008 році Україна приєдналася до Конвенції про охорону нематеріальної культурної спадщини, прийнятої державами-членами ЮНЕСКО у 2003 році. У 2012 році Косівська кераміка разом з деякими іншими видами мистецтва була номінована до списку нематеріальної культурної спадщини людства, проте схвалення тоді отримав лише Петриківський розпис. 12 лютого 2018 року Міністерство культури затвердило національний перелік елементів нематеріальної культурної спадщини України, до якого ввійшли дев'ять найменувань, у тому числі і традиція Косівської мальованої кераміки. 12 грудня 2019 року Косівську мальовану кераміку внесено до списку ЮНЕСКО нематеріальної культурної спадщини людства, чим підтверджено безперервність цієї традиції та її активний розвиток у сучасному світі

## **ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК АГЕНТ МЕТА-АНАЛІТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ОЦІНКИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ**

**Денис Алексін**

Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу, Івано-  
Франківськ, Україна

У тезах представлено метааналітичний підхід до використання штучного інтелекту (ШІ) у вивченні культурної спадщини Карпатського Єврорегіону. Особливість полягає в тому, що ШІ не лише розглядається як технологія, але й виступає активним учасником дослідницького процесу: він формує проблематику, пропонує напрями роботи та моделює потенційні сценарії цифровізації. Такий підхід дозволяє оцінити межі, потенціал та пізнавальну автономію сучасних ШІ-систем у сфері гуманітарних наук.

### **Вступ: ШІ як співдослідник**

Сучасні моделі ШІ здатні не лише виконувати технічні завдання, а й продукувати нові концепти, аналітичні гіпотези та підходи до



осмислення культурної спадщини. Це створює унікальну ситуацію, в якій дослідження можливостей цифровізації може здійснюватися за участі самого ШІ як метааналітичного агента.

Карпатський Євросерегій, з його поліетнічності, міждержавності та багатовимірності культурних практик, є придатним полем для такого експериментального підходу. Завдання цих тез – дослідити, які саме рішення здатна генерувати ШІ-система та наскільки вони науково релевантні для цієї сфери.

#### 1. Здатність ШІ формувати проблематику цифровізації

У відповідь на запит користувача (Дениса Алексіна) ШІ демонструє такі здатності:

##### 1.1. Виявлення прогалин у даних

ШІ самостійно ідентифікує ключові обмеження, пов'язані з нестачею структурованих корпусів, діалектних ресурсів, топографічних та енциклопедичних метаданих. Це свідчить про здатність системи до аналітичного відтворення наукової логіки проблемного поля.

##### 1.2. Формування міждисциплінарної рамки

ШІ інтегрує підходи з культурології, архівознавства, лінгвістики та інформатики, демонструючи, що в сучасних моделях вбудовані механізми міжгалузевого узагальнення, що є цінним у гуманітарній сфері.

##### 1.3. Здатність до концептуалізації ризиків

Автоматично сформульовані ризики (етичні, правові, комунікативні) свідчать про те, що ШІ може самостійно структурувати етичний контекст, необхідний для роботи з чутливими культурними матеріалами.

#### 2. Здатність ШІ пропонувати концептуальні рішення

У форматі метадослідження важливо оцінити якість та інноваційність ідей, які генерує ШІ.

##### 2.1. Моделювання можливих стратегій цифровізації

ШІ продукує стратегії, що включають:

- стандартизацію даних,
- локалізацію моделей,
- інтеграцію з інституційними та громадськими ініціативами,
- етичне регулювання.

Це є свідченням того, що ШІ здатен мислити системно й пропонувати багаторівневі управлінські рішення.

##### 2.2. Створення нових інструментальних підходів

ШІ пропонує власні (згенеровані ним) концепції:

- семантичні «мапи спадщини»,
- мультиагентні системи верифікації джерел,
- адаптивні моделі реконструкції культурних об'єктів.



Це демонструє креативність і здатність до винайдення неочевидних рішень.

### 2.3. Формування принципів майбутніх досліджень

ШІ моделює методології, що базуються на гібридних підходах «комп'ютерний аналіз + експертна інтерпретація». Відтак він фактично виступає співавтором методологічних основ цифрових гуманітарних наук у регіональному контексті.

### 3. Межі та слабкі місця генеративного підходу

Важливо не лише описувати можливості ШІ, а й показати обмеження, які сам ШІ визнає у процесі співдослідження.

#### 3.1. Відсутність прямого доступу до локальної культурної пам'яті

ШІ зазначає, що працює виключно з текстовими запитами користувача, а не з реальними архівами, колекціями чи польовими даними. Це ставить межу між «теоретичними» та «емпіричними» можливостями моделі.

#### 3.2. Ризики поверхневого узагальнення

Як метамодель, ШІ попереджає про небезпеку глобальної «усередненості», яка може стати перешкодою при роботі з конкретною локальною традицією.

#### 3.3. Нездатність оцінювати політичні й соціальні наслідки

ШІ не може гарантувати, що його рекомендації не вплинуть на баланс культурних наративів або не спричинять конфлікти в громадах. Це фіксується ним як межа відповідальної інтерпретації.

### 4. Методологічне значення такого метاپідходу

Метадослідження із залученням ШІ дозволяє:

- оцінити, які теми й проблеми вважає важливими сама модель;
- проаналізувати здатність ШІ до гуманітарної рефлексії;
- розглядати штучний інтелект як інструмент первинного наукового аналізу, корисний на етапах формування задуму, гіпотез, структури дослідження;
- визначити ступінь автономності ШІ у створенні змістовних наукових текстів.

Такий підхід сам по собі є новацією в дослідженні культурної спадщини, адже вперше дозволяє розглядати ШІ не просто як цифрову технологію, а як джерело наукових ініціатив.

### **Висновки**

Метадослідження демонструє, що сучасні ШІ-системи здатні діяти не лише як інструменти виконання завдань, а як повноцінні учасники аналітичного процесу. Вони формують проблематику, пропонують інноваційні напрямки цифровізації, здійснюють оцінку ризиків та моделюють перспективи розвитку.



Для культурної спадщини Карпатського Євросереєону такий підхід відкриває можливість створення інтелектуальних методологій, у яких ШІ стає одним із творців наукового бачення майбутньої цифровізації.

## **ПІЗНАННЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ГУЦУЛЬЩИНИ ПІД-ЧАС МАЙСТЕР-КЛАСІВ ЛІТНЬОГО ТАБОРУ 2025**

**Луцьова Євгенія Валеріївна,  
Дівончук Ульяна Андріївна**

Науковий керівник: **Архипова Л.М.** –  
Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу,  
Україна

### **1. Музичні, танцювальні та пісенні традиції Гуцульщини як носії української культурної ідентичності**

У межах заходів, проведених 30 червня та 1 липня, студенти Румунії та України ознайомилися з ключовими елементами нематеріальної культурної спадщини Гуцульщини. Перший етап відбувся в Музеї «Трембітар», де заслужений працівник культури України Микола Ілюк та майстриня Марійка Ілюк представили автентичні музичні інструменти регіону. Особливу увагу було приділено трембіті – інструменту, який століттями використовувався для сповіщень у горах та обрядових церемоній. Також студенти ознайомилися з грою на флюярі, денцівці, дрімбі, скрипці та цимбалах, які формують характерний звуковий ландшафт Гуцульщини.

Під час музичного воркшопу були продемонстровані традиційні мелодії та форми, такі як «Аркан», «Гуцулка», «Коломийка», що відображають ритми гірського життя, особливості трудової діяльності та світогляд місцевої громади. Музика регіону вирізняється імпровізаційністю, чітким ритмічним малюнком, характерними гучними та високими інтонаціями, а також тісним зв'язком із природою Карпат, що відображає гармонію людини з довкіллям.

Наступного дня, 1 липня, на території музею-садиби Галерії Павли Рашковської студенти ознайомилися з танцювальною та пісенною культурою верховинців. Традиційні танці, зокрема аркан і гуцулка, були представлені як важливі соціокультурні елементи, що поєднують



громаду через ритм, енергію, колективність і символічні мотиви – наприклад, аркан традиційно виконували на святах весіль, жнив та інших громадських подіях. Окрему увагу було приділено співанкам – імпровізаційним коротким пісням, у яких поєднуються жартівливі, побутові та емоційні мотиви. Приклади на кшталт «Та й у лісі, у лісі, на полонині» чи «Ой піду я в полонину» демонструють живу природу гуцульської пісенної традиції та відображають образи гір, лісів, тварин, полонинського життя, а також глибоку емоційну прив'язаність місцевих мешканців до рідного краю.

Важливо зазначити, що гуцульська музика й танці тісно переплетені з обрядами, календарними святами та побутовими звичаями. Мелодії супроводжують ритуальні дії, святкування народження, весілля, проводи та традиційні весняні й літні фестивалі. Через музику та танець передається пам'ять поколінь, історія громади та цінності місцевої культури.

## **2. Кулінарна спадщина Гуцульщини як відображення природних умов і культурної традиції регіону**

Паралельно з музичними майстер-класами 30 червня у Музеї «Трембітар» був проведений воркшоп із приготування традиційних страв гуцульської кухні. Тренери продемонстрували технологію приготування таких страв, як банош, кулеша, вареники з бринзою, юшка з білих грибів, плацинди та кисломолочна гусянка. Гуцульська кухня базується на натуральних продуктах: кукурудзяне борошно, домашні молочні вироби, бринза, гриби та дикороси Карпат.

Страви цього регіону відображають особливості життя в умовах високогір'я: вони поживні, прості та пристосовані до сезонності. Банош і кулеша, як класичні страви пастушої культури, символізують тісний зв'язок людини з природою та щоденним трудом на полонинах. Приготування страв супроводжувалося розповідями про традиційні обряди пов'язані зі святкуванням сезонів, збором врожаю та святами, що підкреслює культурно-історичний контекст гастрономічних практик.

Особливе значення має ритуальне та символічне використання продуктів: молочні вироби та бринза традиційно пов'язуються з достатком, банош – із весільними та родинними святкуваннями, а юшка та плацинди – із повсякденним харчуванням пастухів. Це демонструє не лише кулінарні, а й соціокультурні традиції гуцульського життя.

Представлення музичних, танцювальних, пісенних та кулінарних елементів у межах воркшопів дозволило студентам глибше зануритися в багатомірну гуцульську культуру. Вивчення музики, танців, обрядів, пісень і кухні демонструє взаємозв'язок між природою Карпат,



культурними практиками та соціальним життям громади. Цей комплексний підхід сприяє усвідомленню того, що гуцульська культура є важливим носієм української національної ідентичності, що зберігає традиції, символіку, життєві цінності та історичну пам'ять місцевих спільнот

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА АТРИБУЦІЇ АРТЕФАКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМІВ ГЛИБОКОГО АНАЛІЗУ**

**Гурей Михайло Іванович**

Науковий керівник: **Мосюк М.І.** – к.т.н.,  
доцент кафедри екології, Івано-  
Франківський національний технічний  
університет нафти і газу, Івано-Франківськ,  
Україна

**Анотація.** У тезах розглянуто проблему неефективності традиційних методів цифровізації та каталогізації об'єктів культурної спадщини. Запропоновано концептуальний підхід до оптимізації цих процесів з використанням алгоритмів глибокого навчання, що дозволяє не лише прискорити створення цифрових архівів, але й запровадити систему пріоритезації для збереження найбільш вразливих артефактів Карпатського регіону.

**Ключові слова:** штучний інтелект, глибоке навчання, культурна спадщина, Карпатський регіон, цифровізація, оптимізація, атрибуція артефактів, 3D-реконструкція.

**Вступ.** Культурна спадщина Карпатського Єврорегіону, зокрема її матеріальні артефакти (писанки, гуцульська кераміка, дерев'яні скульптури, елементи народного одягу), є унікальним і водночас вразливим ресурсом. Фізична деградація об'єктів, обмеженість музейних ресурсів та брак вузькопрофільних фахівців створюють значні перешкоди для їх повноцінного збереження та вивчення (Champion, 2023). Процеси цифровізації, хоча й є ключовим інструментом збереження, часто є повільними, дорогими та вимагають значної ручної праці експертів для атрибуції та каталогізації кожного



об'єкта. Ця проблема є, по суті, задачею оптимізації: як за обмежених ресурсів зберегти максимальний обсяг культурної інформації?

Застосування методів, аналогічних тим, що використовуються для оптимізації складних екологічних та технічних систем, може запропонувати проривні рішення. Ми пропонуємо три основні напрямки використання алгоритмів глибокого навчання для оптимізації процесу роботи з артефактами.

**1. Автоматична атрибуція та класифікація.** Традиційна атрибуція вимагає від експерта годин роботи. Нейронні мережі згорткового типу (CNN) можуть бути навчені на існуючих цифрових колекціях для автоматичного розпізнавання ключових характеристик артефактів. Приклад: Модель, навчена на тисячах зображень косівської кераміки, зможе автоматично визначати період створення, характерні орнаментальні мотиви ("клинці", "калачики"), і навіть з високою ймовірністю ідентифікувати руку майстра. Це дозволить за лічені хвилини обробити сотні фотографій, заповнюючи базові поля в музейних каталогах і залишаючи експертам час на глибший аналіз (He et al., 2017).

**2. Інтелектуальна 3D-реконструкція з обмежених даних.** Створення повноцінних 3D-моделей артефактів є дорогим процесом, що вимагає спеціалізованого обладнання. Проте генеративно-змагальні мережі (GAN) або нейронні поля випромінювання (NeRF) дозволяють:

- Відновлювати пошкоджені об'єкти: на основі аналізу збережених фрагментів та стилістики схожих виробів модель може згенерувати вірогідний вигляд втрачених частин (Averkiou et al., 2022).

- Створювати 3D-моделі з 2D-фото: алгоритм може згенерувати реалістичну тривимірну модель об'єкта, маючи лише кілька його фотографій, зроблених зі смартфона. Це демократизує процес 3D-цифровізації, роблячи його доступним навіть для невеликих локальних музеїв чи приватних колекцій.

**3. Оптимізація пріоритетів цифровізації.** Найбільш інноваційним є створення системи підтримки прийняття рішень для музейних працівників. Замість хаотичного чи суб'єктивного вибору об'єктів для оцифрування, пропонується алгоритм, що ранжує артефакти за пріоритетністю. Він може враховувати такі параметри:

- Фізичний стан: нейромережа аналізує фото на наявність тріщин, втрати кольору, плісняви, використовуючи методи комп'ютерного зору для детекції пошкоджень (He et al., 2017).

- Культурна унікальність: модель порівнює орнаменти та форму артефакту з усією цифровою базою, присвоюючи вищий ранг рідкісним зразкам.



- Ризик втрати: інтеграція з даними про умови зберігання (вологість, температура з IoT-сенсорів) для прогнозування швидкості деградації.

Таким чином, система автоматично пропонує: «Цей рушник з Борщівською вишивкою має унікальний орнамент та ознаки швидкого руйнування ниток. Рекомендуємо оцифрувати його в першу чергу». Це пряма аналогія з оптимізацією процесів у промисловості, де ресурси спрямовуються на найкритичніші ділянки.

**Висновки.** Підхід, що базується на глибокому навчанні, трансформує цифровізацію зі статичного процесу копіювання у динамічну, оптимізовану систему управління культурною спадщиною. Він дозволяє не просто створювати цифрові копії, а й робити це швидше, дешевше та, головне, розумніше, спрямовуючи обмежені ресурси на збереження тих об'єктів, які перебувають під найбільшою загрозою зникнення. Інтеграція таких AI-систем у діяльність музеїв та архівів Карпатського регіону може стати ключовим фактором у збереженні його унікальної ідентичності для майбутніх поколінь.

#### **Список використаних джерел:**

1. Averkiou, M., Romanitan, A., & Savelonas, M. A. (2022). Unsupervised part-based 3D shape segmentation. *ACM Transactions on Graphics*, 41(2), 1–17. <https://doi.org/10.1145/3505235>
2. Champion, E. (2023). *Digital cultural heritage: A critical discourse*. Cambridge University Press.
3. El-Hakim, S. F., Beraldin, J.-A., & Picard, M. (2020). Detailed 3D reconstruction of complex heritage sites from large-scale data. In R. Lu, & S. Zlatanova (Eds.), *Geospatial data science techniques and applications* (pp. 235-256). Springer.
4. He, K., Gkioxari, G., Dollár, P., & Girshick, R. (2017). Mask R-CNN. *Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV)*, 2961–2969. <https://doi.org/10.1109/ICCV.2017.322>



## **ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ**

**Віктор Ковальчук**

Науковий керівник: **Дзвінчук Д.І.** –  
професор кафедри Публічного управління,  
адміністрування та національної безпеки,  
Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу,  
Україна

Карпатський Єврорегіон є унікальним транскордонним простором, у межах якого зосереджено значну кількість етнокультурних традицій, історичних артефактів та самобутніх практик. Питання збереження та популяризації культурної спадщини цього регіону набуває особливої актуальності в умовах європейської інтеграції, посилення культурної мобільності та зростання ролі локальних ідентичностей.

Культурна спадщина Карпатського Єврорегіону характеризується багатовимірністю: вона поєднує матеріальні пам'ятки (архітектурні об'єкти, дерев'яні церкви, музеї під відкритим небом), нематеріальні прояви (традиції, ремесла, фольклор), а також природно-культурні ландшафти, що формують цілісний простір культурної пам'яті. Водночас, регіон охоплює декілька держав, тому механізми збереження спадщини потребують узгоджених стратегій, що ґрунтуються на міждержавному партнерстві, взаємній відповідальності та інституційній співпраці.

Одним із ключових викликів є загроза маргіналізації традиційних практик через демографічні зміни, трудову міграцію та комерціалізацію культурного продукту. Місцеві громади нерідко стикаються з дефіцитом фінансових і кадрових ресурсів, що ускладнює ефективне управління культурними об'єктами та їх модернізацію відповідно до сучасних стандартів. У цьому контексті важливим інструментом виступає розвиток транскордонних проєктів, спрямованих на обмін досвідом, цифровізацію спадщини та створення спільних культурних маршрутів.

Цифрові технології відкривають додаткові можливості для збереження та популяризації культурної спадщини. Оцифрування музейних фондів, створення 3D-моделей архітектурних об'єктів, інтерактивні онлайн-платформи та віртуальні тури дозволяють поширювати інформацію про культурний потенціал Карпатського



Єврорегіону серед широкої аудиторії. Такі інструменти не лише зберігають автентичність об'єктів, але й забезпечують їх доступність для молоді та міжнародних дослідників.

Важливою складовою політики збереження спадщини є залучення молодіжних спільнот та громадських організацій. Молодіжні ініціативи здатні генерувати інноваційні підходи до популяризації культурного надбання – від створення тематичних фестивалів до реалізації мистецьких резиденцій та освітніх програм. Активізація місцевих стейкхолдерів сприяє формуванню сталого культурного середовища та підсилює роль культурної дипломатії в регіоні.

Окремої уваги потребує розвиток культурного туризму. Туристичні маршрути, що включають об'єкти історичної спадщини, традиційні ремесла, гастрономічні практики, можуть стати потужним інструментом соціально-економічного розвитку прикордонних територій. Водночас успішність таких проєктів залежить від рівня інфраструктурного забезпечення, синергії між органами влади та туристичним бізнесом, а також відповідності стандартам сталого розвитку.

Отже, збереження та популяризація культурної спадщини Карпатського Єврорегіону потребує комплексного, міждисциплінарного й транскордонного підходу. Ефективна реалізація відповідних стратегій можлива лише за умови поєднання державної підтримки, активності громадянського суспільства, застосування новітніх технологій та розвитку міжнародного партнерства. Усі ці елементи формують підґрунтя для збереження унікальної культурної мозаїки Карпат та її інтеграції у європейський культурний простір.

#### **Список використаних джерел:**

1. Council of Europe. (2020). Cultural heritage in the digital age.
2. UNESCO. (2019). Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention.
3. Carpathian Convention. (2021). Cultural cooperation report.



УДК : 069.5:004(234.421.1)

## **ВІРТУАЛЬНІ МУЗЕЇ ТА ЦИФРОВІ АРХІВИ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ СПАДЩИНИ КАРПАТ**

**Аня Кравчик**

Науковий керівник: **Оксана Березівська**  
доцент, кандидат економічних наук,  
доцент, Львівський національний  
університет ветеринарної медицини та  
біотехнологій імені Степана Гжицького,  
м. Львів, Україна

Цифровізація культурної спадщини в останні десятиліття перетворилася з допоміжного інструменту документації на повноцінний канал комунікації з аудиторією. Віртуальні музеї, 3D-реконструкції, онлайн-експозиції та цифрові архіви сьогодні не лише доповнюють традиційну музейну практику, а й формують нові моделі сприйняття та інтерпретації минулого [1; 2]. Для Карпатського Євросоюзу, який охоплює території України, Польщі, Словаччини та Румунії, питання цифрового представлення дерев'яної сакральної архітектури, нематеріальної спадщини та локальної історії набуває особливого значення: значна частина об'єктів є вразливою до фізичного руйнування, а доступ до них ускладнений географічно, економічно чи з огляду на наслідки війни.

Сучасні дослідження дизайну онлайн-музеїв вказують на декілька ключових аспектів, що визначають ефективність цифрових проєктів: структуру інформації, зручність інтерфейсу, рівень інтерактивності, використання VR/AR-технологій, доступність для різних груп користувачів [3]. Систематичний огляд О. Єжової, Дж. Чжао та К. Пашкевич виділяє п'ять кластерів досліджень: поведінка відвідувачів, доступність, автентичність, імерсивні технології та прийняття нових технологій користувачами [3].

Віртуальні музеї дозволяють подолати одразу кілька обмежень фізичних інституцій: географічну віддаленість, обмежену пропускну здатність, ризики пошкодження експонатів, а також фінансові бар'єри для відвідувачів [1–3]. У випадку Карпатського регіону це особливо важливо для віддалених дерев'яних храмів, малих локальних музеїв, парафіяльних збірок та приватних колекцій, які рідко потрапляють до туристичних маршрутів, але є носіями унікальної ідентичності.

Роботи, присвячені дизайну онлайн-музеїв, демонструють, що найбільш успішні платформи поєднують декілька шарів взаємодії:



базовий інформаційний (тексти, каталоги, карти), візуальний (фото високої роздільної здатності, панорами, 3D-тури) та інтерпретаційний (наративи, мультимедійні історії, освітні модулі) [3]. У такій логіці віртуальний музей Карпат може працювати як:

- «вікно» до регіону для зовнішньої аудиторії (туристів, дослідників, діаспори), яка отримує перше уявлення про спадщину;
- платформа локальної ідентичності для жителів гірських громад, що бачать свої храми, села, обряди у ширшому культурному контексті;
- освітнє середовище для шкіл, університетів, туристичних програм, які можуть використовувати цифровий контент на уроках історії, культури, туризмознавства.

Створення цифрових архівів і 3D-моделей є ключовим напрямом роботи з карпатською спадщиною, насамперед – дерев'яними храмами, що перебувають під постійною загрозою руйнування через вологість, кліматичні зміни, міграцію населення чи воєнні чинники [4; 5]. Дослідження Я. Кесіка з колегами демонструє, що поєднання наземного 3D-лазерного сканування (TLS) і фотограмметрії дає змогу створювати високоточні сіткові моделі дерев'яних церков у Карпатському регіоні Румунії – від етапу планування експедицій до інтеграції даних з різних технологій [4]. Автори наголошують, що такі моделі придатні не лише для фахової документації, а й для широкої публікації й використання у віртуальних турах [4].

У контексті Карпатського Євросереєгону цифрові архіви виконують щонайменше три функції:

1. Консерваційна – фіксація поточного стану об'єкта з можливістю подальшого порівняння, реставраційного моделювання, створення цифрових копій на випадок втрати оригіналу [4; 5].

2. Науково-дослідницька – надання доступу до даних для архітекторів, істориків мистецтва, реставраторів, які можуть аналізувати пропорції, технології будівництва, стилістичні особливості без обов'язкової фізичної присутності на локації [4].

3. Комунікаційна та освітня – використання 3D-моделей у віртуальних турах, навчальних курсах, музейних експозиціях, туристичних продуктах, VR-досвіді [1; 3; 5].

Дослідження віртуальних музеїв підкреслюють не лише їхню інноваційність, а й низку критичних питань: цифрову нерівність, ризик комодифікації спадщини, проблеми автентичності та репрезентації [1; 2]. Для Карпатського регіону ці виклики мають специфічний вимір.

По-перше, цифрова нерівність: доступ до високошвидкісного інтернету в гірських селах залишається нерівномірним, а частина цільової аудиторії (старші мешканці, локальні громади) може мати



низьку цифрову компетентність. Це створює парадокс: віртуальний музей, покликаний представляти локальну спадщину, може виявитися більш доступним для міжнародних користувачів, ніж для самих носіїв цієї культури. Відповіддю можуть бути офлайн-форми роботи з використанням цифрового контенту (проекції, мультимедійні стенди в сільських клубах, школах, храмах) та навчальні програми цифрової грамотності.

По-друге, автентичність і репрезентація. У дослідженнях підкреслюється, що цифрове середовище змінює баланс між матеріальною «оригінальністю» й інтерфейсною «видовищністю» [1; 2]. Для Карпатського Єврорегіону важливо уникати спрощеного «фольклорного» образу, який підмінює живу, конфліктну, багатошарову історію регіону декоративною картинкою для туристів. Віртуальні музеї мають включати локальні голоси – коментарі мешканців, священників, майстрів, етнографів – і показувати не лише естетику, а й контексти: зміну конфесій, міграційні процеси, радянську політику щодо сакральної архітектури, сучасні виклики війни.

По-третє, питання довіри й якості даних. Систематичні огляди онлайн-музеїв показують, що дизайн та інформаційна архітектура безпосередньо впливають на сприйняття достовірності контенту [3]. Некоректні підписи, відсутність джерел, поверхневі тексти можуть знизити наукову й освітню цінність навіть технологічно досконалих проєктів. Тому цифрові архіви Карпатської спадщини мають будуватися у співпраці з профільними науковими інституціями, архівами, церковними структурами, органами охорони культурної спадщини.

Сучасні дослідження підкреслюють, що віртуальні музеї еволюціонують від простих онлайн-каталогів до «смарт-музеїв», що поєднують імерсивні технології, персоналізовані маршрути, інтерактивні сценарії навчання й туризму [1; 3]. На цій основі можна окреслити кілька ключових перспектив для Карпатського Єврорегіону.

1. Розроблення інтегрованої транскордонної платформи. На базі вже існуючих ініціатив, як-от Carpatia3D, доцільно створити спільний віртуальний музей Карпат, що об'єднуватиме 3D-моделі дерев'яних храмів, цифрові архіви документів, усні історії, фольклорні записи, маршрути культурного туризму [4; 5]. Така платформа могла б стати спільним продуктом університетів, музеїв, громадських організацій та органів місцевого самоврядування різних країн.

2. Поєднання віртуальних музеїв із розвитком сталого туризму. Дослідження показують, що якісні онлайн-музеї можуть підвищувати мотивацію до подальшого фізичного відвідування регіону, формуючи більш поінформованого та відповідального туриста [1; 3]. Для Карпат це шанс зменшити тиск на найвразливіші об'єкти (через попереднє



знайомство онлайн) і водночас розширити географію відвідувань за рахунок менш відомих локацій, які отримують віртуальну «візитку».

3. Освітні програми на основі цифрової спадщини. Віртуальні музеї та архіви можуть слугувати базою для міждисциплінарних освітніх курсів – від історії мистецтва й етнології до цифрового дизайну та туризмознавства [2; 3]. Залучення студентів до створення й наповнення таких платформ (3D-сканування, оцифрування архівів, мультимедійні історії) формує практичні компетентності й одночасно сприяє укоріненню молоді в локальний культурний контекст.

4. Інклюзивний та доступний дизайн. Важливо, щоб віртуальні музеї Карпат були доступними для людей з порушеннями зору, слуху, моторики: аудіоописи 3D-об'єктів, субтитри та сурдопереклад для відео, адаптивні інтерфейси. Напрацьований у міжнародних дослідженнях досвід свідчить, що інклюзивний дизайн підвищує загальну якість користувацького досвіду й розширює аудиторію проєктів [3].

5. Етичні стандарти цифрової роботи зі спадщиною. У контексті війни в Україні особливо важливо уникати використання цифрових образів сакральних об'єктів у маніпулятивних чи комерційно агресивних практиках. Віртуальні музеї мають розробляти чіткі політики щодо авторських прав, використання зображень, роботи з чутливими об'єктами, залучення локальних громад до ухвалення рішень щодо форм подання їхньої спадщини [2].

Отже, віртуальні музеї та цифрові архіви відкривають для Карпатського Євrorегіону якісно нові можливості збереження та популяризації культурної спадщини. Поєднання 3D-документації дерев'яної сакральної архітектури, продуманого дизайну онлайн-музеїв та етичної цифрової комунікації дозволяє не лише зробити карпатську спадщину видимою у глобальному цифровому просторі, а й посилити локальну ідентичність, залучити молодь та підтримати розвиток сталого культурного туризму.

### **Список використаних джерел:**

1. Guan, H., Chen, P., & Kwon, C. L. (2025). Virtual museums as meaning-modeling systems in digital heritage. *Heritage*, 8(11), 484. <https://doi.org/10.3390/heritage8110484> [MDPI](#)

2. Bedrina, N. (2025). Virtual museums and the transformation of cultural experience: Between preservation, mediation, and interpretation. *Culture of Ukraine*, 90, 36–42. <https://doi.org/10.31516/2410-5325.090.04> [ResearchGate](#)

3. Yezhova, O., Zhao, J., & Pashkevych, K. (2025). Exploring design aspects of online museums: From cultural heritage to art, science and fashion. *Preservation, Digital Technology & Culture*, 54(1), 35–50. <https://doi.org/10.1515/pdctc-2024-0044> [Електронний архів КНУТД+1](#)



4. Kęsik, J., Miłosz, M., Montusiewicz, J., & Żyła, K. (2025). Towards an easy-to-implement method of obtaining 3D models of historical wooden churches using a combination of modern techniques. *Muzeológia a Kultúrne Dedičstvo*, 13(1), 113–137. <https://doi.org/10.46284/mkd.2025.13.1.6> [DOAJ](#)
5. Lab3D, Lublin University of Technology. (n.d.). *Wooden monuments of the Carpathians in 3D – 3D digitization and making available*. Retrieved November 26, 2025, from <https://carpatia3d.com/en/> [carpatia3d.com/1](https://carpatia3d.com/1)

УДК 338.48:004.9:005.35

## **СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ**

**Артем Макаренко** – аспірант  
Науковий керівник: **Сергій Побігун** –  
к.е.н., доц., Івано-Франківський  
національний технічний університет  
нафти і газу, Україна

Сучасний етап розвитку туристичної сфери характеризується зростанням ролі соціальної відповідальності бізнесу (СВБ) як чинника сталого розвитку регіонів. Особливо це актуально для територій з високим природно-культурним потенціалом, таких як Карпатський Євро регіон [1], де туризм виступає не лише економічним драйвером, а й інструментом збереження природної та культурної спадщини.

Сталий туризм неможливо забезпечити без системного підходу, що інтегрує економічні, соціальні, екологічні та етичні аспекти діяльності суб'єктів господарювання. Післявоєнні виклики в Україні посилили потребу у формуванні таких моделей управління, які поєднують економічну стійкість, соціальну справедливість та екологічну безпеку. Саме системний підхід дозволяє розглядати туристичний бізнес як відкриту соціоекономічну систему, що взаємодіє із зовнішнім середовищем і здатна адаптуватися до динамічних змін.

Попри значну увагу до теми соціальної відповідальності бізнесу у туристичній галузі, сучасна наукова література вказує на ряд проблем і



невирішених питань, які обмежують ефективну трансформацію туристичного сектору у напрямку сталого розвитку.

По-перше – існує брак усвідомлення та розуміння про СВБ серед багатьох компаній галузі, особливо малих і середніх, що призводить до поверхневого або декларативного застосування принципів соціальної відповідальності без реальної інтеграції у бізнес-моделі [2].

По-друге – часто відсутні стандартизовані методики оцінювання ефективності СВБ-ініціатив у туризмі: більшість досліджень залишаються описовими без кількісних показників, що ускладнює порівняння, масштабування та моніторинг результатів [3,4].

По-третє – значною перешкодою є фінансові та ресурсні обмеження: екологічні, соціальні чи інституційні ініціативи часто передбачають додаткові витрати, які не завжди можуть бути оптимально збалансовані з короткостроковою економічною вигодою [5].

По-четверте – слабка правова та інституційна підтримка СВБ у багатьох країнах (і особливо в Україні) обмежує мотивацію бізнесу до стратегічної відповідальності, залишаючи ініціативи на рівні окремих компаній [5,7]. І нарешті, відсутність комплексного, системного підходу у дослідженнях, більшість робіт аналізують окремі аспекти (екологічні, соціальні, етичні), але не пропонують цілісної моделі, що враховує взаємозв'язки між економічною, екологічною, соціальною та управлінською складовими у туристичному бізнесі [6,8].

Вищенаведений аналіз літературних джерел та фактів обґрунтовують необхідність подальшого вивчення та розроблення інтегрованих, системних моделей СВБ, адаптованих до специфіки туризму, із чіткими індикаторами ефективності, з урахуванням фінансових обмежень, інституційних бар'єрів і регіональних особливостей.

Метою дослідження є обґрунтування системного підходу до формування моделі соціальної відповідальності туристичного бізнесу в контексті сталого розвитку Карпатського Єврорегіону.

Методологічною основою в даному разі є системний підхід, який дозволяє розглядати соціальну відповідальність бізнесу, як вже згадувалося, як цілісну соціоекономічну систему, де всі підсистеми – економічна, соціальна, екологічна, етична, управлінська та інституційна – взаємодіють задля гармонізації інтересів бізнесу, суспільства і довкілля. У межах туризму це означає побудову механізму, що поєднує економічну ефективність, соціальну користь і збереження природно-культурного середовища.

Система СВБ у туризмі має на меті гармонізацію інтересів трьох сторін:

- бізнесу (прибутковість, стабільність, конкурентоспроможність),

- суспільства (зайнятість, освіта, рівність, культура),
- довкілля (раціональне використання ресурсів, екологічна безпека).

Таким чином, авторська модель передбачає функціонування шести взаємопов'язаних підсистем та представлена у табл. 1

Таблиця 1 – Шестикомпонентна модель системи соціальної відповідальності туристичного бізнесу в контексті сталого розвитку

Підсистема	Ключова функція	Очікуваний вплив
Економічна	Фінансова стійкість, підтримка локальних постачальників, інвестиції в інфраструктуру	Зміцнення економічної бази регіону
Соціальна	Гідні умови праці, підтримка громад, інклюзивність	Соціальна стабільність, розвиток людського капіталу
Екологічна	Енергоефективність, екотуризм, екопросвіта	Збереження природних ресурсів
Етична	Прозорість, антикорупція, етичний маркетинг	Формування довіри та репутації
Управлінська	Інтеграція ESG у стратегію, моніторинг, звітність	Підвищення ефективності управління
Інституційна	Правове й культурне середовище, партнерство влади, бізнесу та громади	Масштабування сталих практик

*Джерело: авторська розробка*

Усі підсистеми взаємодіють, створюючи синергійний ефект, що підвищує стійкість туристичного сектору в умовах воєнних і післявоєнних трансформацій. Підтвердження досягнення такого ефекту є аналіз ланцюга створення вартості в туризмі (планування – подорож – розміщення – харчування – дозвілля – управління ресурсами), який показав, що кожен його етап прямо корелює з відповідними цілями сталого розвитку ЦСР [9]. Наприклад: ЦСР 8 (*Гідна праця та економічне зростання*), ЦСР 12 (*Відповідальне споживання і виробництво*), ЦСР 11 (*Сталий розвиток міст і спільнот*), ЦСР 13 (*Боротьба зі зміною клімату*), ЦСР 15 (*Збереження екосистем суші*).

Отже, туристичний сектор може виступати інтегратором досягнення ЦСР на регіональному рівні, особливо у Карпатському Єврорегіоні, де культурна спадщина та природні ресурси становлять основу економічного потенціалу.

Системне впровадження СВБ базується на таких принципах:



- інтегрованість (поєднання економічних, соціальних і екологічних цілей),
- добровільність (ініціатива бізнесу виходить за межі законодавчих вимог),
- прозорість (відкритість інформації та звітності),
- взаємодія (діалог зі стейкхолдерами),
- інноваційність (впровадження еко- та цифрових технологій),
- адаптивність (гнучкість до воєнних і післявоєнних викликів),
- синергія (узгоджена дія всіх підсистем для посилення ефекту).

Також на основі критичного аналізу міжнародних і національних підходів запропоновано інтегровану класифікацію факторів, що впливають на ефективність системи СВБ у туризмі:

- Макрорівневі – економічні, політичні, екологічні, технологічні;
- Мезорівневі – регіональні, галузеві, інфраструктурні;
- Мікрорівневі – корпоративна культура, стратегія, фінансові ресурси;
- Інституційні – законодавство, стандарти ESG, державна політика;
- Ціннісно-культурні – свідомість туристів, поведінка споживачів, традиції регіону.

Для Карпатського Єврорегіону особливого значення набувають інституційно-культурні фактори, пов'язані з охороною нематеріальної спадщини, локальними етичними нормами та партнерством із громадами.

Як висновок, системний підхід забезпечує перехід від фрагментарних практик корпоративної соціальної відповідальності до цілісної управлінської моделі сталого розвитку туристичних підприємств. Запропонована шестикомпонентна модель СВБ є гнучкою та адаптивною до умов післявоєнного відновлення, сприяючи зміцненню економічної, соціальної та екологічної стійкості регіонів. Туризм у Карпатському Єврорегіоні має потенціал стати платформою для інтеграції Цілей сталого розвитку через розвиток локальних ініціатив, екоінновацій і цифрових сервісів у сфері культурної спадщини. Розвиток соціальної відповідальності туристичного бізнесу вимагає інституційної підтримки, міжсекторного партнерства та цифровізації процесів управління, зокрема у сфері моніторингу екологічних і соціальних індикаторів.

Отже, системний підхід до соціальної відповідальності туристичного бізнесу може стати ключовим механізмом сталого відновлення Карпатського Єврорегіону, поєднуючи економічний розвиток із соціальною згуртованістю та збереженням природно-культурного потенціалу.



### Список використаних джерел:

1. Карпатський національний природний парк. (б. д.). *Офіційний сайт Карпатського національного природного парку*. Отримано з <https://karpatskyi-park.in.ua/>
2. Kojo, A. (2024). Challenges and opportunities of integrating social responsibility and ethical practices in hospitality and tourism operations in Ghana. *International Journal of Modern Hospitality and Tourism*, 4(1), 38–49. <https://doi.org/10.47604/ijmht.2376>
3. Horbashevskaya, M., & Kastorska, S. (2021). The role of corporate social responsibility in shaping the strategy of a tourism enterprise. *Вісник Маріупольського державного університету. Серія: Економіка*. Отримано з <https://www.semanticscholar.org/paper/THE-ROLE-OF-CORPORATE-SOCIAL-RESPONSIBILITY-IN-THE-Horbashevskaya-Kastorska/0b490100e189cd36589681fd91a70b7e9d31e20c>
4. Тульчинський, Р. (2025). Корпоративна соціальна відповідальність у контексті цілей сталого розвитку. *Науковий вісник Полісся*, 2(29), 23–35. [https://doi.org/10.25140/2410-9576-2024-2\(29\)-23-35](https://doi.org/10.25140/2410-9576-2024-2(29)-23-35)
5. Лучко, Г. (2024). Соціальна відповідальність бізнесу в Україні. *Економіка та суспільство*. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-130>
6. Лешко, Х. С. (2021). Корпоративна соціальна відповідальність як основа розвитку туристичного підприємства. *Економіка і суспільство*, (33), 129–134.
7. Завадських, Г. М., Лисак, О. І., & Тебенко, В. М. (2023). Корпоративна соціальна відповідальність: формування та реалізація в Україні. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету ім. Д. Моторного*. <https://doi.org/10.31388/2519-884X-2023-48-129-139>
8. Бойко, М., & Бабенко, О. (2016). Соціальна відповідальність туристичних підприємств. *Scientia fructuosa*, 110(6), 55–65. Отримано з <https://journals.knute.edu.ua/scientia-fructuosa/article/view/798>
9. Всесвітня туристична організація та Програма розвитку Організації Об'єднаних Націй. (2017). *Туризм та Цілі сталого розвитку – Шлях до 2030 року. Основні моменти*. UNWTO. <https://doi.org/10.18111/9789284419340>

*Електронне наукове видання*

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
ЦИФРОВІЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ  
КАРПАТСЬКОГО ЄВРОРЕГІОНУ**

***ЗБІРНИК ПРАЦЬ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
СТУДЕНТСЬКОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ***

**(4-5 грудня 2025 р.)**

*Матеріали конференції подані в авторській редакції мовою  
оригіналу*

*Відповідальні за випуск: Я. О. Адаменко, О. Р. Онисько,  
Т. Б. Качала*

Підп. до друку 26.12.2025. Формат 60 × 84/16. Ум. друк. арк. 13,1.  
Видавець і виготовлювач: Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу, вул. Карпатська, 15, Івано-  
Франківськ, 76019. Електронна адреса: [nvlppif@nung.edu.ua](mailto:nvlppif@nung.edu.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ІФ № 18 від 12.03.2002 р.