

Громаченко К. Ю., к.с.-г.н., доцент, Яковишина М. С., ст. викладач, Вітрук Н. О., здобувач другого (магістерського) ступеня вищої освіти (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, k.y.gromachenko@nuwm.edu.ua)

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД РЕКРЕАЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ

В основі триєдиної концепції сталого розвитку лежить взаємозалежність трьох ключових аспектів розвитку – екологічного, економічного та соціального. Значні екологічні, економічні та соціальні проблеми виникають у районах, пов'язаних із видобутком корисних копалин, коли виснажуються родовища, а натомість залишаються порушені землі та деградовані ландшафти, зростає рівень безробіття та відбувається демографічний спад. Нині існує значний туристичний попит на огляд техногенних ландшафтів, що є наслідком повернення уваги людства до екологічних проблем. Зокрема, великою популярністю у туристів користуються порушені внаслідок людської діяльності землі з мізерною рослинністю або «бедленди». У статті зроблений аналіз досвіду Німеччини у розвитку туризму на території Нижньої Лужиці – старого промислового регіону з видобутку бурого вугілля. Сучасний образ Лужицького поозер'я як туристичного регіону заснований на трьох основних концепціях: велика кількість водойм, демонстрація промислової спадщини та зелена енергетика. Ревіталізація виснаженого гірничодобувного регіону поєднала екологічне відновлення, економічний та соціальний розвиток шляхом організації нових видів діяльності через туризм, створення робочих місць, розширення туристичної інфраструктури. Іншим яскравим світовим прикладом створення рекреаційної зони на базі техногенних ландшафтів є Сади Бутчартів у Канаді, де колишній вапняковий кар'єр перетворено на паркову зону, що нині приймає більше мільйона туристів на рік. У статті наводяться приклади успішного перетворення колишніх кар'єрів на популярні зони відпочинку та рекреації у Рівненській області, надана характеристика туристичного маршруту «Бурштинові стежки», який включає гранітний кар'єр і землі, порушені масовим незаконним видобутком бурштину. Рівненська область володіє значним природно-

рекреаційним потенціалом, а рекреаційно-господарська рекультивация на порушених землях у поєднанні з туристичними ресурсами матиме значний соціальний та екологічний ефект та інтенсивно стимулюватиме розвиток місцевих громад.

Ключові слова: бедленди; порушені землі; ревіталізація; рекреація; рекреаційне природокористування; рекультивация; сталий розвиток; туризм.

Постановка проблеми. Нині у сучасному світі поряд із глобальними змінами клімату загострюються й інші проблеми: екологічні, соціально-економічні та політичні. Варто підкреслити, що триєдина концепція сталого розвитку направлена на забезпечення не лише екологічної безпеки, а й економічної та соціальної справедливості, зокрема планується спрямування інвестицій на створення робочих місць, розвиток інноваційних технологій, освіти, охорону здоров'я тощо.

Ефективним інструментом для досягнення фінансової самодостатності місцевих громад, розвитку приватного підприємництва, позитивного впливу на соціальну сферу та мінімізації експлуатації природних ресурсів є туризм та рекреаційне природокористування. Адже туристична діяльність може бути одним із шляхів встановлення партнерства між державними, приватними та суспільними інтересами у природокористуванні, а також значним ресурсом наповнення місцевих бюджетів та генератором розвитку регіонів у різних напрямках, зокрема і у становленні «зеленого» іміджу, тобто активному впровадженні дружніх до довкілля технологій. За даними Всесвітньої туристичної організації ЮНВТО загальна кількість робочих місць, що прямо або опосередковано стосуються сфери туризму, становить 9 відсотків. Сфера туризму та курортів стає однією з основних галузей, що впливає на загальний стан і тенденції світової економіки.

Значні екологічні, економічні та соціальні проблеми виникають у районах, пов'язаних із видобутком корисних копалин, коли виснажуються родовища, а натомість залишаються порушені землі та деградовані ландшафти, зростає рівень безробіття та відбувається демографічний спад.

В Україні нині наявні значні масиви порушених земель, частина яких навіть являють собою справжні «місячні ландшафти» або «бедленди». Так, за офіційними даними Державного агентства лісових ресурсів України, у лісах Волинської, Житомирської та Рівненської

областей внаслідок масового незаконного видобутку бурштину пошкоджено понад 6 тис. га земель та лісових насаджень. Проте, за інформацією екологічних активістів, реальні обсяги порушених земель перевищують офіційну статистику до 6 раз [6]. Значні площі ландшафтів, деградованих в результаті видобутку корисних копалин та відведення під гірничо-промислові об'єкти, знаходяться і в інших регіонах, зокрема промислово розвинутих (Кривий Ріг, Запоріжжя, Дніпро тощо). Варто підкреслити, що внаслідок ведення військових дій в Україні, які супроводжуються вибухами, площа «бедлендів» збільшилася в кілька разів.

На даних територіях не лише необхідно провести обов'язкову рекультивацію порушених земель, а й створити належні умови для ефективного функціонування економічної та соціальної складової життя місцевих громад, що можна досягти за допомогою розвитку туризму.

У багатьох країнах нині впроваджуються державні програми з поступового перетворення старих гірничих та промислових районів на рекреаційні території та туристично привабливі об'єкти. Для України використання міжнародного досвіду у реалізації подібних проєктів є дуже важливим у вирішенні екологічних, економічних та соціальних проблем.

Актуальність даного дослідження підвищує існуюча сучасна тенденція до збільшення туристичного попиту на огляд техногенних ландшафтів, як наслідок звернення уваги людства до глобальних змін клімату та охорони довкілля. В організації більшості сучасних екскурсій все частіше простежується «екологічний мотив», оскільки на таких екскурсіях яскраво видно вплив людини на природу.

Аналіз останніх досліджень. Використання об'єктів гірничодобувної промисловості в туристичній та екскурсійній діяльності досліджувала Пацюк Вікторія. У її публікаціях зазначено, що екскурсії на підприємства видобувної промисловості, зокрема, в шахти, рудники, кар'єри відмічені на усіх континентах [5].

Порівняльне оцінювання доцільності застосування різних видів рекультивації на порушених землях зробили Віталіна Федонюк, Віктор Волянський та Микола Федонюк, які підкреслили високу економічну ефективність та перспективність інвестування в проєкти рекреаційно-господарської рекультивації у регіоні Полісся [7].

За результатами досліджень багатьох українських та закордонних авторів, гранітні і базальтові кар'єри у процесі рекультивації

переважно відводять під водойми та утворюють рекреаційні території. Існує ряд публікацій українських авторів, присвячених екологічним проблемам родовищ корисних копалин та їх рекультивациі. Зокрема, Євген Іванов, Ірина Гусєва у своїх працях наводять приклади раціонального та екологічно орієнтованого використання відпрацьованих родовищ [3].

Закордонними вченими опубліковано ряд досліджень, присвячених міжнародному досвіду відновлення порушених земель. Мішель Деше детально описав трансформацію у Німеччині колишньої гірничоіндустріальної території з видобутку бурого вугілля на туристично привабливий регіон «Лужицький озерний край» [12].

Питання подальшого використання постмайнінгових територій та бедлендів України для туризму та рекреації, зокрема, його екологічний аспект, потребує додаткових досліджень.

Мета дослідження: оцінити можливості та перспективи використання земель, порушених видобутком корисних копалин, для рекреації та туризму в Україні. Для досягнення поставленої мети були окреслені **завдання:** зробити огляд екологічних проблем родовищ корисних копалин та шляхів їх вирішення; зробити огляд успішного світового досвіду використання порушених земель для рекреації та туризму; зробити аналіз потенціалу використання порушених земель Рівненської області для рекреації та туризму.

Виклад основного матеріалу. Матеріалом для публікації став огляд світового досвіду рекреаційно-господарської рекультивациі.

При розробленні родовищ корисних копалин найбільших трансформаційних змін зазнає природне середовище: суттєво змінюється рельєф території, утворюються кар'єрні виїмки та відвали порід, порушуються ґрунтовий і рослинний покриви, змінюється рівень підземних і ґрунтових вод тощо. Видобуток вугілля відкритим способом та торфорозробки, ведуть не лише до зміни природних ландшафтів, а іноді й до їх руйнування та утворення «бедлендів». Розливи нафти і нафтопродуктів при видобутку і транспортуванні здатні знищити все живе на величезних територіях (акваторіях). Дуже погано позначається на ландшафтах, рослинному і тваринному світі створення інфраструктури, необхідної для вугле, нафто та газовидобутку.

Зазвичай, після гірничо-розвідувальних робіт на порушених землях повинна здійснюватись рекультивация. Розрізняють основні види рекультивациі порушених земель: сільськогосподарська рекультивация, яка полягає у створенні на рекультивованих землях кормових і орних угідь, виноградників та садів; водогосподарська

рекультивация, яка передбачає спорудження водойм на місці вироблених кар'єрів; лісогосподарська рекультивация, під час якої відбувається насадження ґрунтозахисних та санітарно-захисних лісосмуг; рекреаційно-господарська рекультивация, що передбачає створення рекреаційних зон, парків, ставків, пляжів; будівельно-господарська, під час якої відбувається освоєння територій кар'єрів та відвалів під житлове та промислове будівництво, використання породи відвалів як будівельних матеріалів тощо; санітарно-гігієнічна рекультивация, під якою розуміють біологічну консервацію порушених земель, рекультивация яких економічно не доцільна; комбінована рекультивация, що включає поєднання різних напрямків рекультивации, наприклад, лісогосподарської або водогосподарської з рекреаційно-господарською. За оцінками експертів саме рекреаційно-господарська рекультивация у порівнянні з іншими видами рекультивации має високу інвестиційну привабливість, оскільки є найбільш рентабельною (більше 70%) – можна при мінімальних капіталовкладеннях реінтегрувати порушені видобутком землі в природне середовище та використовувати дану територію для відпочинку населення [7].

Яскравим світовим прикладом рекреаційно-господарської рекреації є Сади Бутчартів (The Butchart Gardens) у Канаді — колишній виснажений вапняковий кар'єр, який з 1909 року почали рекультивувати під садово-парковий комплекс, а з 1920-х років набув великої популярності і його відвідали 50 000 осіб. Нині Сади Бутчартів приймають близько мільйона туристів щороку [13].

Сади Боболі в Італії та Бют Шомон у Франції – нині популярні серед туристів парки, теж у минулому були кар'єрами. Нинішній Амфітеатр із зелені – одна із частин парку Садів Боболі, що розташовується за Палацом Пітті у Флоренції, п'ятсот років тому являв собою каменоломню, з якої видобували камінь для будівництва палацу. Бют Шомон – на даний час одна з найбільших зелених зон Парижу, що має особливість вертикального перепаду 30 метрів, а у минулому це теж був вапняковий кар'єр, запаси якого вичерпались у 1850 році і 1864 року розпочались роботи по облаштуванню зони відпочинку для парижан та мешканців околиць. Тобто, ідея ландшафтного підходу щодо перетворення виснажених родовищ на парки, втілювалась у життя кілька століть тому.

Сучасним прикладом як уряд окремої країни використовує туризм для втілення ідеї триєдиної концепції сталого розвитку у реві-

талізацію старого видобувного регіону, є досвід Німеччини. «Лужицький озерний край» (нім. Lausitzer Seenland) – рукотворний ландшафт із тридцяти озер, десять з яких з'єднані судноплавними каналами, нині являє собою регіон із «зеленим» іміджем, а у минулому був великим бедлендом, що складався із мережі кар'єрів з видобутку бурого вугілля відкритим способом. Частина кар'єрів рекультивувались через заповнення водою та створення рекреаційних зон з метою розвитку водних видів туризму. На деяких кар'єрах була проведена лісогосподарська рекультивація, встановлені вітрові електростанції та сонячні панелі [10; 12].

Досвід Лужицького озера краю вимагає більш детального аналізу, оскільки в Україні також є значні території з ландшафтами, порушеними видобутком корисних копалин, в регіонах яких потрібно зменшити соціальну напругу, що можна досягти через залучення населення до туристичної діяльності. Таким чином, здійснити еколого-соціально-економічне оновлення регіону.

Використання земель, порушених видобутком корисних копалин, з метою рекреації та туризму є яскравим прикладом збалансованого рекреаційного природокористування. Аналіз проблем виснажених родовищ корисних копалин в Україні показав, що не на всіх кар'єрах і відвалах здійснюється рекультивація. Проте, перші кроки у ревіталізації районів з деградованими ландшафтами через туризм у Рівненській області вже зроблені. Зокрема, на Рівненщині приватними підприємцями нині розробляється проєкт щодо перетворення деградованих ландшафтів навколо Клесова на туристичний об'єкт. Так, упродовж 2020–2021 років у Клесівській ОТГ активно розвивають туристичний маршрут «Бурштинові копальні» [1; 2; 8].

На рис. 1 зображений знімок супутнику Sentinel-2 за 9 вересня 2021 року у комбінації спектральних каналів SWIR, яка відображає воду чорним кольором, рослинність у відтінках зеленого, а ґрунти та забудовані ділянки мають різні відтінки коричневого.

На даний знімок нами нанесено схему розміщення об'єктів показу на маршруті «Бурштинові копальні»: 1 – діючий кар'єр нерудних корисних копалин ТОВ «Технобуд», який має форму гігантського амфітеатру; 2 – «Тунель кохання» – відрізок залізничної колії від селища Клесів до селища Гранітне (дану місцевість називають «двійником» всесвітньо відомого Тунелю кохання у Клевані); 3 – зона рекреації і відпочинку «Голубе озеро Коплице» – затоплений водою колишній гранітний кар'єр, який являє собою приклад раціонального та екологічно орієнтованого використання відпрацьованих родовищ;

4 – місячні ландшафти – ділянки, що утворились в результаті незаконного видобутку бурштину; 5 – ДП «Бурштин України» – підприємство законного видобутку бурштину; 6 – зачарований ліс – ділянки лісу із деревами незвичайної форми; 7 – Клесівський дендропарк [1; 8].



Рис. 1. Схема розміщення об'єктів показу на маршруті «Бурштинові копальні», накладена на знімок супутнику Sentinel-2 за 9 вересня 2021 року [9]

Проте, варто не забувати про необхідність проведення рекультиваційних робіт деградованих видобутком бурштину ландшафтів. Оскільки, поліські регіони володіють значним рекреаційним потен-

ціалом, то замість руйнування й перетворення Полісся на «бедленд» або «місячний ландшафт», варто провести рекреаційно-господарську рекультивацію порушених земель та залучити місцеве населення до розвитку туризму та рекреаційного природокористування. Для привернення уваги до проблеми порушення земель внаслідок видобутку бурштину варто також розробляти різноманітні еколого-просвітницькі екскурсії, досить важливо правильно розставити акценти і підкреслити проблему знищення великої площі поліських біоценозів. В екскурсійній розповіді варто наголосити, що ліси – один з найважливіших компонентів біосфери, вони відіграють значну водоохоронну і водорегулюючу роль.

Туристичний маршрут «Бурштинові копальні» демонструє, як нелегальний видобуток бурштину через низьку зайнятість населення, низьку екологічну свідомість та брак коштів на відновлення порушених земель призвели до екологічної і техногенної катастрофи в окремих регіонах українського Полісся, у Рівненській області зокрема. Якщо зробити аналіз досвіду Німеччини, то причиною спустошення величезних площ земель на території Нижньої Лужиці після Другої світової війни в комуністичну епоху, стала надмірна експлуатація земельних ресурсів для видобутку бурого вугілля (досить неякісного палива).

Видобуток бурого вугілля від Лейпцигу до нижньої Лужиці проводився відкритим способом на загальній площі близько 120 000 га. Тому на початку 1990-х років даний регіон мав катастрофічний імідж та зосереджував усі проблеми, які зазвичай приписуються старим промисловим регіонам: деградовані ландшафти та бедленди, високий рівень безробіття, недостатня підготовка місцевого населення, демографічний спад тощо. Перед Німеччиною виникла необхідність розпочати відновлення сильно деградованого середовища в безпрецедентних масштабах. За підтримки уряду нині реалізується програма реабілітації та створення нового постгірничого культурного ландшафту – зроблені великі зусилля з відновлення лісів на великих площах, затоплення залишкових котлованів для формування озерами ландшафту, а також організації нових видів діяльності та створення робочих місць [11; 12].

На даний час новий постмайнінговий ландшафт Лужиці складається з величезних озер, що вкривають близько чверті території, та великих площ лісів. Від початку реалізації проєкту було рекультивовано понад 16 000 га (тобто 20% загальної площі, що експлуатува-

лася з ХІХ століття). В основному це було зроблено шляхом насадження лісів (8 тис. га), створення в залишкових котлованах озер (4300 га), перетворення в сільськогосподарські угіддя (близько 1000 га) та відведення земель під інше використання (3300 га): парки та зони відпочинку, встановлення фотоелектричних парків і вітрових електростанцій [12].

В Україні був теж розроблений пілотний проєкт з рекультивації земель лісогосподарського призначення, порушених внаслідок незаконного видобування бурштину, який схвалений Кабінетом Міністрів України постановою за N 1063 від 30 листопада 2016 р. і планувався реалізуватись у 2016–2021 рр. Проте, через відсутність законодавчо встановлених преференцій для проведення рекультивації, зазначені роботи так й не почалися [6].

Варто зазначити, що екологічна реабілітація гірничопромислових та деградованих територій передбачає використання комплексу заходів, які спрямовані не лише на відновлення довкілля, а також на економічний та соціальний розвиток місцевих громад.

У Лужиці через зникнення більшості робочих місць, задіяних у видобутку бурого вугілля, також постало питання створення нових видів економічної діяльності. Створення кількох десятків нових озер, дозволило створити передумови для розвитку туризму. З метою приваблення туристів на дану територію був побудований гоночний трек Eurospeedway Lausitz, який відкрився в серпні 2000 року для проведення змагань у американському стилі, створений ботанічний сад та стежки із зразками мінералів, видобутих у шахтах (Findlingspark), на березі озера Шлабендорф створена оригінальна природоохоронна територія (Naturlandschaft Wanninchen) з піщаних дюн і боліт з багатим біорізноманіттям [12].

Лише за кілька років даний озерний регіон став новим туристичним місцем, популяризацією та координацією якого займається туристична федерація, Tourismusverband Lausitzer Seenland. До пандемії, на кінець 2018 року, кількість зареєстрованих ночівель туристів у готелях Лужиці дорівнювала понад 793 000 [12].

Український маршрут «Бурштинові копальні» допомагає розвивати рівненський туроператор «Олександра». Поряд із маршрутом розташована дирекція Рівненського природного заповідника, на базі якого можна проводити еколого-просвітницькі екскурсії. Варто продумати цікаве облаштування екостежок за допомогою різних інтерактивних елементів та фотозон.

У Лужиці на території рекультивованих кар'єрів паралельно з втіленням проєктів з розвитку туризму та рекреації, реалізовувались програми з розвитку відновлюваної енергетики шляхом встановлення вітрових турбін, фотоелектричних парків та вирощування швидкозростаючих дерев в якості енергетичних культур. У Лужиці створений навіть туристичний маршрут «Лужицький шлях енергетичної та промислової спадщини» (Energie Route der Lausitzer Industriekultur), який пов'язаний з Європейським маршрутом промислової спадщини (ERIH) та являє собою мережу з десяти репрезентативних об'єктів з видобутку та переробки бурого вугілля для виробництва енергії. Більшість об'єктів є промисловою спадщиною, зокрема, колишні цегельні заводи (Briquetterie Louise, Energiefabrik Knappenrode), колишні електростанції (Plessa), колишній коксохімічний завод Lauchhammer Bio-Türme, який використовується як місце для різноманітних культурних заходів завдяки своїй зовнішній схожості з фортецею, та колишній конвеєрний міст шахти Klettwitz, який став «сплячою Ейфелевою вежею». Оригінальності маршруту додають діючі об'єкти, такі як нова електростанція Schwarze Pumpe на бурому вугіллі та буровий рудник Welzow, де пропонуються піші, велосипедні та позашляхові екскурсії [12].

Для збереження культурної спадщини шахтарського регіону втілюються проєкти різної тематики, які представляють як промислову та гірничу спадщину. Серед популярних туристичних об'єктів варто також назвати «орієнтир Лужицького озера» («Ростігер Нагель» або «іржавий цвях») – тридцятиметрової висоти символ, з якого відкривається панорамний вид на озерний ландшафт, та який нині є популярним місцем для велосипедистів і любителів роликів [10; 12].

На рис. 2 представлений знімок супутнику Sentinel-2 у комбінації каналів SWIR за 17 червня 2021 року, на який ми нанесли схему розміщення об'єктів показу на маршруті «Лужицький шлях енергетичної та промислової спадщини»: 1 – природоохоронна територія Naturlandschaft Wanninchen, створена на березі озера Шлабendorф; 2 – діючий кар'єр бурого вугілля Welzow; 3 – символ «Rogister Nagel»; 4 – сучасна електростанція Schwarze Pumpe; 5 – колишній цегельний завод Energiefabrik Knappenrode; 6 – гоночний трек Eurospeedway Lausitz; 7 – колишній конвеєрний міст шахти Klettwitz; 8 – ботанічний сад Findlingspark; 9 – колишній коксохімічний завод Lauchhammer Bio-Türme; 10 - колишні електростанції Plessa.

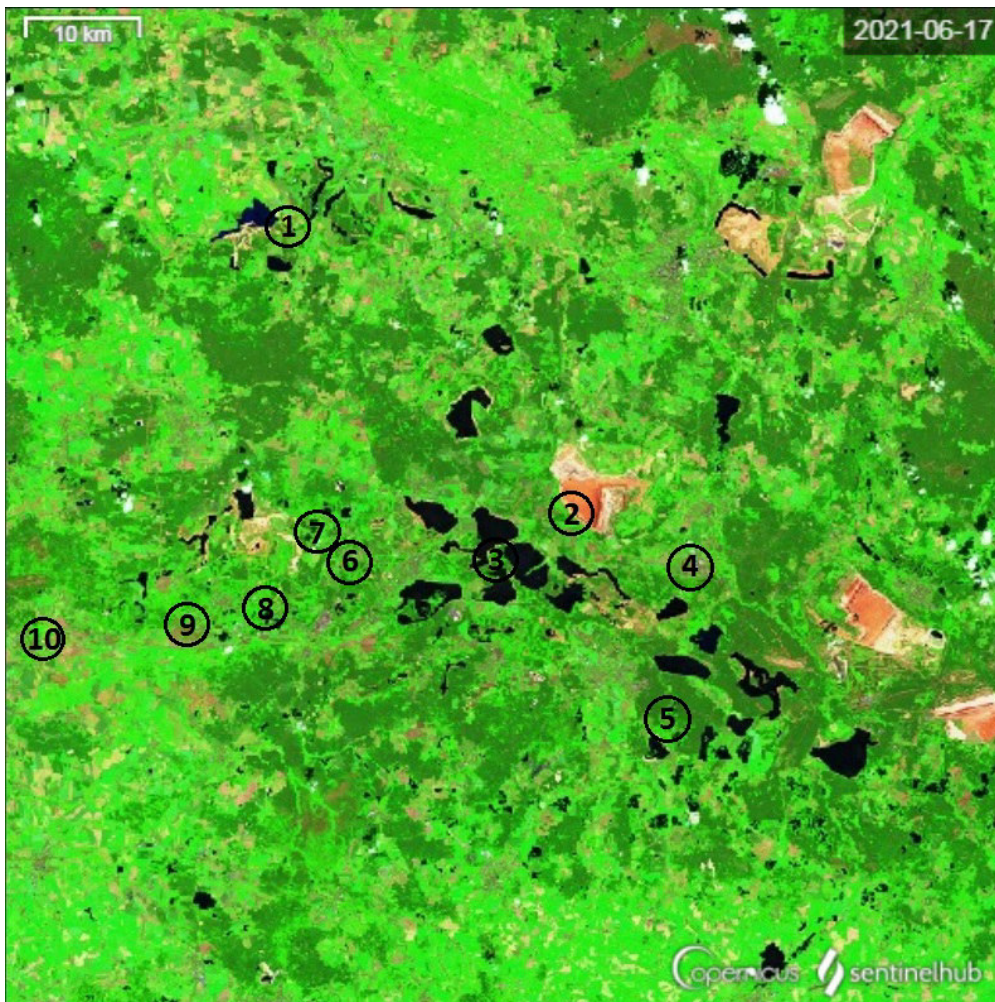


Рис. 2. Схема розміщення об'єктів на маршруті «Лужицький шлях енергетичної та промислової спадщини», накладена на знімок супутнику Sentinel-2 за 17 червня 2021 року [9]

Отже, Нижня Лужиця перебуває у процесі створення нової ідентичності для себе як туристичного регіону, заснованого на трьох основних концепціях: значні території озер, демонстрація промислової спадщини та зелена енергетика. Саме поєднання даних трьох елементів робить згаданий регіон унікальним. Ревіталізація даного старого гірничодобувного регіону поєднала екологічне відновлення, економічний та соціальний розвиток шляхом організації нових видів діяльності, таких як туризм, створення робочих місць, розширення туристичної інфраструктури, зокрема, під'їзних шляхів до берегів озер, пристаней для яхт із готельно-ресторанними закладами тощо.

Варто зазначити, що на Рівненщині розвідано багато піщано-гравійних, 27 гранітних та 7 базальтових родовищ [3], на яких у перспективі можна провести рекреаційно-господарську рекультивуацію, створити водойми, облаштувати місця відпочинку. Адже, навіть після завершення гірничих робіт кар'єри можна використовувати у господарстві та покращувати їх екологічний стан. Зокрема, у с. Хотин, що знаходиться за 9 км від Рівного, є низка колишніх кар'єрів кембрійських глин, які рекультивовано під рекреаційні водойми. Нині біля них у лісі облаштовано базу відпочинку «Партизан», для зручності рекреантів встановлено 34 альтанки. Ще одним перспективним рекреаційним об'єктом можуть стати Базальтові стовпи – нині ця локація користується значною популярністю серед туристів, проте облаштованих місць для відпочинку немає, і офіційно відпочинок може нести небезпеку.

Переймаючи досвід Лужиці, на Рівненщині варто більш інтенсивно впроваджувати відновлювальну енергетику, а для створення оригінального туристичного образу краю доречно використати нематеріальну культурну спадщину. Поліській частині Рівненської області притаманні два елементи з Національного переліку елементів нематеріальної культурної спадщини України: Традиція обряду «Водіння Куста» у селі Сварицевичі і Бортництво [4]. Для туристів також будуть привабливими традиція приготування мацика та звичай вшанування тисячолітніх дерев.

Висновки. Отже, Рівненська область володіючи значним природно-рекреаційним потенціалом, має всі передумови для успішного розвитку туризму та рекреації, а рекреаційно-господарська рекультивуація на порушених землях у поєднанні з туристичними ресурсами матиме значний соціальний та екологічний ефект та інтенсивно стимулюватиме розвиток місцевих громад.

1. Бурштинові місця – для туристів. Що готують на Рівненщині і чому чекають китайців. Суспільне: новини : веб сайт. URL: <https://suspilne.media/50858-burstinovi-misca-dla-turistiv-so-gotuut-na-rivnensini-i-comu-sekaut-kitajciv/> (дата звернення: 04.05.2022). 2. Волкова Л., Яковишина М. Соціально-екологічні аспекти рекреаційного напрямку рекультивуації ландшафтів, порушених при видобутку корисних копалин. *Науковий процес та наукові підходи: методика та реалізація досліджень* : матеріали конференцій МЦНД (23 жовтня 2020 р., Одеса). Том 2. С. 128–129. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/mcnd/article/view/5292>. (дата звернення: 04.05.2022). 3. Іванов Є., Гусєва І. Гранітні і базальтові родовища у Рівненській області: стан розроблення та екологічні проблеми. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації* : матеріали

Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (30 серпня 2019 р., Переяслав-Хмельницький) : зб. наук. праць. Вип. 50. С. 15–18. **4.** Національний перелік елементів нематеріальної культурної спадщини України / Український центр культурних досліджень. URL: <http://uccs.org.ua/natsionalnyj-reiestr-obiektiv/> (дата звернення: 04.05.2022). **5.** Пацюк В. С. Аналіз світового досвіду розвитку індустріального туризму. *Географія та туризм*. 2010. Вип. 3. С. 39–44. **6.** Про рекультивацію порушених земель лісгосподарського призначення : пояснювальна записка до проекту Закону України. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/GI00719A.html. (дата звернення: 04.05.2022). **7.** Федонюк В. В., Волянський В. О., Федонюк М. А. Порівняльний економічний аналіз проведення рекультивації різних видів на порушених землях. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 9 (183). С. 203–212. **8.** Яковишина М. С., Вітрук Н. О. Рекреаційне природокористування на землях, порушених видобутком корисних копалин. *Освітні та наукові виміри природничих наук* : зб. матер. II Всеукр. заоч. наук. конф. (8 грудня 2021 р., Суми). С. 161–163. **9.** EO browser. URL: <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/>. (дата звернення: 04.05.2022). **10.** Lausitzer Seenland. URL : <https://www.lausitzerseenland.de/> (дата звернення: 04.05.2022). **11.** Life after lignite: how Lusatia has returned to nature. THE GUARDIAN : web site. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2014/sep/10/lusatia-lignite-mining-germany-lake-district>. (дата звернення: 04.05.2022). **12.** Michel Deshaies. Metamorphosis of Mining Landscapes in the Lower Lusatian Lignite Basin (Germany): New uses and new image of a mining region. *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère [Online]*. 2020. N 7. URL: <http://journals.openedition.org/craup/4018> (дата звернення: 04.05.2022). **13.** The Butchart Gardens. URL: <https://www.butchartgardens.com/> (дата звернення: 04.05.2022).

REFERENCES:

1. Burshtynovi mistsia – dlia turystiv. Shcho hotuiut na Rivnenshchyni i chomu che-kaiut kytaitiv. Suspilne: novyny : veb sait. URL: <https://suspilne.media/50858-burstynovi-misca-dla-turystiv-so-gotuut-na-rivnenshchyni-i-comu-cekaut-kitajciv/> (дата звернення: 04.05.2022). **2.** Volkova L., Yakovyshyna M. Sotsialno-ekolohichni aspekty rekreatsiinoho napriamu rekultyvatsii landshaftiv, porushenykh pry vydobutku korysnykh kopalyn. *Naukovyi protses ta naukovi pidkhody: metodyka ta realizatsiia doslidzhen* : materialy konferentsii MTsND (23 zhovtnia 2020 r., Odesa). Tom 2. S. 128–129. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/mcnd/article/view/5292> (дата звернення: 04.05.2022). **3.** Ivanov Ye., Husieva I. Hranitni i bazaltovi rodovyshcha u Rivnenskkii oblasti: stan rozroblennia ta ekolohichni problemy. *Tendentsii ta perspektyvy rozvytku nauky i osvity v umovakh hlobalizatsii* : ma-

terialy Mizhnar. nauk.-prakt. internet-konf. (30 serpnia 2019 r., Pereiaslav-Khmelnyskyi) : zb. nauk. prats. Vyp. 50. S. 15–18. **4.** Natsionalnyi perelik elementiv nematerialnoi kulturnoi spadshchyny Ukrainy / Ukrayynskiy tsentr kulturnykh doslidzhen. URL: <http://uccs.org.ua/natsionalnyj-reiestr-objektiv/>. (data zvernennia: 04.05.2022). **5.** Patsiuk V. S. Analiz svitovoho dosvidu rozvytku industrial-noho turyzmu. *Heohrafiia ta turyzm*. 2010. Vyp. 3. S. 39–44. **6.** Pro rekultyvatsiiu porushenykh zemel lisohospodarskoho pryznachennia : poiasniuvalna zapyska do proektu Zakonu Ukrainy. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/GI00719A.html. (data zvernennia: 04.05.2022). **7.** Fedoniuk V. V., Volianskyi V. O., Fedoniuk M. A. Porivniialnyi ekonomichniy analiz provedennia rekultyvatsii riznykh vydiv na porushenykh zemliakh. *Aktualni problemy ekonomiky*. 2016. № 9 (183). S. 203–212. **8.** Yakovyshyna M. S., Vitruk N. O. Rekreatsiine pryrodokorystuvannia na zemliakh, porushenykh vydobutkom korysnykh kopalyn. *Osvitni ta naukovy vymiry pryrodnychykh nauk* : zb. mater. II Vseukr. zaoch. nauk. konf. (8 hrudnia 2021 r., Sumy). S. 161–163. **9.** EO browser. URL: <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/> (data zvernennia: 04.05.2022). **10.** Lausitzer Seenland. URL : <https://www.lausitzerseenland.de/> (data zvernennia: 04.05.2022). **11.** Life after lignite: how Lusatia has returned to nature. THE GUARDIAN : web site. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2014/sep/10/lusatia-lignite-mining-germany-lake-district> (data zvernennia: 04.05.2022). **12.** Michel Deshaies. Metamorphosis of Mining Landscapes in the Lower Lusatian Lignite Basin (Germany): New uses and new image of a mining region. *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère [Online]*. 2020. N 7. URL: <http://journals.openedition.org/craup/4018> (data zvernennia: 04.05.2022). **13.** The Butchart Gardens. URL: <https://www.butchartgardens.com/> (data zvernennia: 04.05.2022).

Gromachenko K. Yu., Candidate of Agricultural Sciences (Ph. D.), Associate Professor, Yakovyshyna M. S., Senior Lecturer, Vitruk N. O., Senior Student (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

INTERNATIONAL EXPERIENCE OF TOURISM AND RECREATION ORGANIZATION IN DISTURBED LANDS

The threefold concept of sustainable development is based on the interdependence of three key aspects of development – environmental, economic and social. Significant environmental, economic and social problems arise in mining areas, when deposits are depleted and land is disturbed and landscapes degraded,

unemployment rises and demographics decline. Currently, there is a significant tourist demand for the review of man-made landscapes, which is a consequence of drawing human attention to environmental issues. In particular, lands with sparse vegetation or "badlands" disturbed by human activities are very popular with tourists. The article analyzes the experience of Germany in the development of tourism in the Lower Lusatia – the old industrial region for lignite mining. The modern image of the Lusatian Lake as a tourist region is based on three main concepts: a large number of reservoirs, demonstration of industrial heritage and green energy. The revitalization of the depleted mining region has combined ecological recovery, economic and social development through the organization of new activities through tourism, job creation, expansion of tourist infrastructure. Another striking example of recreational area creation based on man-made landscapes is the Butchart Gardens in Canada, where the former limestone quarry has been transformed into a park area, which now receives more than a million tourists a year. Examples of successful transformation of former quarries of Rivne region into popular recreation and recreation areas are given, a description of the tourist route "Amber Trails", which includes granite quarries and lands disturbed by mass illegal amber mining. Rivne region has significant natural and recreational potential, where recreational and economic reclamation on disturbed lands in combination with tourist resources will have a significant social and environmental effect and will intensively stimulate the development of local communities.

Keywords: badlands; disturbed lands; revitalization; recreation; recreational nature management; reclamation; sustainable development; tourism.