



Ukrainian Journal of Natural Sciences
№3
Український журнал природничих наук
№3

ISSN: 2786-6335 print
ISSN: 2786-6343 online

УДК 502/504-026.564(477.82-72)
DOI 10.32782/naturaljournal.3.2023.199-212

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО СТІЙКОГО РОЗВИТКУ КОВЕЛЬСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

В. О. Фесюк¹, З. К. Карпюк², С. В. Шуліковський³

Екологічно безпечний стійкий розвиток важливий для досягнення на глобальному, національному і локальному рівнях. В наш час екологічні проблеми стають одним з чинників, що гальмують економічний розвиток України та її рух в напрямку до європейської спільноти. Масштабні реформи в багатьох сферах та інтеграція до ЄС вимагають від України нових рішень та практичних кроків, спрямованих на формування екологічно безпечного довкілля. Наша держава активно приєдналася до глобального процесу сприяння сталому розвитку. На рівні місцевої громади виконання цілей сталого розвитку здійснюється шляхом розробки та фінансування відповідних місцевих програм. Метою статті є обґрунтування заходів стійкого екологічно безпечного розвитку Ковельської територіальної громади. Для досягнення мети необхідно оцінити особливості природних умов та господарське освоєння досліджуваної території, проаналізувати екологічні проблеми громади, обґрунтувати шляхи стійкого екологічно безпечного розвитку Ковельської територіальної громади. Застосовано методи: картографічний, конструктивно-географічний, математичного моделювання, геоінформаційного моделювання, дистанційного зондування Землі, SWOT-аналіз, експертних оцінок. Результатом дослідження є виділення екологічних проблем, що стоять перед громадою найгостріше. Наукова новизна полягає у обґрунтуванні шляхів стійкого екологічно безпечного розвитку Ковельської територіальної громади. Практична значущість дослідження передбачає можливість використання його результатів для розробки стратегій використання природних ресурсів, розробки місцевих екологічних програм, підготовки проектних пропозицій для участі в грантових конкурсах.

Ключові слова: об'єднана територіальна громада, стійкий екологічно безпечний розвиток, екологічний стан території екологічні проблеми, шляхи вирішення екологічних проблем.

¹ доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної географії
Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)
e-mail: fesyuk@ukr.net
ORCID: 0000-0003-3954-9917

² кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної географії
Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)
e-mail: karpuyk.zk@ukr.net
ORCID: 0000-0002-8073-3129

³ магістрант кафедри фізичної географії
Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)
ORCID: 0009-0004-2521-8257

PROBLEMS AND PROSPECTS OF ENVIRONMENTALLY SAFE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE KOVEL TERRITORIAL COMMUNITY**V. O. Fesyuk, Z. K. Karpyuk, S. V. Shulikovsky**

Environmentally safe sustainable development is important to achieve at the global, national and local levels. Nowadays, environmental issues are becoming one of the factors hindering Ukraine's economic development and its movement towards the European community. Large-scale reforms in many areas and integration into the EU require Ukraine to take new decisions and practical steps to create an environmentally friendly environment. Our country has actively joined the global process of promoting sustainable development. At the local community level, the implementation of sustainable development goals is carried out through the development and financing of relevant local programs. The purpose of the article is to substantiate the measures of sustainable environmentally safe development of the Kovel territorial community. To achieve this goal, it is necessary to assess the peculiarities of natural conditions and economic development of the studied territory, to analyze the environmental problems of the community, to substantiate the ways of sustainable environmentally sound development of the Kovel territorial community. Methods used: cartographic, constructive-geographical, mathematical modeling, geoinformation modeling, remote sensing, SWOT analysis, expert evaluation. The result of the study is the identification of the most pressing environmental problems facing the community. The scientific novelty is to substantiate the ways of sustainable environmentally safe development of the Kovel territorial community. The practical significance of the study provides for the possibility of using its results to develop strategies for the use of natural resources, develop local environmental programs and prepare project proposals for participation in grant competitions.

Keywords: united territorial community, sustainable ecologically safe development, ecological state of the territory, ecological problems, ways of solving ecological problems.

Вступ.

Досягнення екологічно безпечного стійкого розвитку важливе на різних рівнях організації суспільства – від глобального і національного до локального (для місцевих громад). Інтенсивне використання природних ресурсів промисловістю, енергетикою і сільським господарством протягом десятиліть супроводжувалось значним техногенним впливом на довкілля. Він зумовив розвиток катастрофічних екологічних ситуацій і руйнування природних екосистем. Чітко простежується сучасна негативна тенденція: екологічні проблеми стають одним з чинників, що гальмують економічний розвиток України та її євроінтеграційний поступ. Масштабні реформи в багатьох сферах та інтеграція до ЄС вимагають від України нових рішень та практичних кроків, спрямованих на формування екологічно безпечного довкілля. Наша держава, так само як і інші члени ООН, активно приєдналася до глобального процесу сприяння сталому розвитку. На рівні місцевої громади

виконання цілей сталого розвитку здійснюється шляхом розробки та фінансування відповідних місцевих програм. Місцева влада, яка перебуває в безпосередньому контакті з громадою, володіє унікальним розумінням того, які саме розвиткові проблеми потребують негайного вирішення та в якому порядку. Ковельська ТГ, як одна із спроможних громад Волинської області, має гарні перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку. Водночас для неї властивий цілий ряд екологічних проблем.

Природні умови та екологічний стан досліджуваної території розглядається в багатьох наукових публікаціях. Зокрема, особливості природних умов описані в роботах (Шульгач, 2015; Сучасний ..., 2016). Гідроекологічний стан річок досліджено в монографіях (Мольчак і Мігас, 1999, Поверхневі..., 2019), природно-заповідний фонд території та локальна екомережа проаналізовані в монографії (Карпюк і Фесюк, 2023). Детальному дослідженню сучасного

екологічного стану та перспектив екологічного безпечного стійкого розвитку Волинської області, у т.ч. і Ковельської ТГ, присвячена монографія за ред. В. О. Фесюка (Сучасний ..., 2016). Вплив техногенної діяльності на стан довкілля м. Ковеля розглядається в статті (Волощинська, 2007), оцінка забруднення атмосферного повітря м. Ковель (Голуб і Голуб, 2017), забруднення р. Турія (Нетробчук і Миколюк, 2018), сучасний екологічний стан м. Ковель (Мольчак і Мисковець, 2020). За кордоном традиційно багато в науковій періодиці приділяють уваги питанням стійкого екологічно безпечного розвитку територіальних громад та його складових. Наприклад, у роботі (Herrera-Gutiérrez et al. 2023) розглядаються різноманітні аспекти сталого розвитку міст, виклики, цілі та дії в різних сферах політики, інтегровані міські ініціативи ЄС, що є також важливим в контексті євроінтеграційних прагнень України. Стаття (Morano et al. 2023) присвячена екологічній оцінці в плануванні міських проектів на прикладі м. Рим. Цікавою є й робота (Yan et al. 2023), в якій розглядається створення сталих сільських громад. До складу досліджуваної ТГ крім м. Ковель входять і приміські села. Якщо питання екологічного стану м. Ковель більш-менш досліджені, то екологічні проблеми сільської місцевості практично не вивчалися. У статті (Timsina & Weerahewa, 2023) піднімається важливе питання про відновлення старих меліоративних систем для сталого розвитку агроєкосистем. Це актуально й для Ковельської ТГ, тут функціонують 9 внутрішньогосподарських осушувальних систем загальною площею 7094,8 га.

При відносно непоганій вивченості території дослідження в контексті фізичної географії та екології, наукові праці, присвячені оцінці екологічного стану саме Ковельської ТГ (не м. Ковель) на

сьогодні відсутні. Частково цей факт пояснюється тим, що територіальна громада створена не так давно, вкінці 2020 р. Тому потребують подальшого дослідження питання перспектив екологічно безпечного стійкого розвитку Ковельської ТГ та розробки заходів для його досягнення.

Мета статті.

Метою статті є обґрунтування заходів стійкого екологічно безпечного розвитку Ковельської ТГ. Для цього необхідно виконати наступні завдання:

- оцінити особливості природних умов та господарське освоєння Ковельської ТГ;
- проаналізувати екологічні проблеми громади;
- обґрунтувати шляхи стійкого екологічно безпечного розвитку Ковельської ТГ.

Матеріал та методи.

Для дослідження використані матеріали Ковельської ТГ, Ковелької райдержадміністрації, управління екології та природних ресурсів Волинської ОДА, Регіонального офісу водних ресурсів у Волинській області, картографічні матеріали електронних картографічних сервісів (Google Map, OpenStreetMap, ArcGIS online), супутникові знімки території (Google Earth Pro). Застосовано методи: картографічний, конструктивно-географічний, математичного моделювання, геоінформаційного моделювання, дистанційного зондування Землі, SWOT-аналіз, експертних оцінок.

Результати.

Із метою детального аналізу проблем та перспектив екологічно безпечного стійкого розвитку обрано Ковельську територіальну громаду. Знаходиться вона в центрі Волинської області, складається із м. Ковель і приміських сіл (Білин, Колодниця, Доротище, Гішин, Зелена, Воля-Ковельська, Тойкут, Воля, Заріччя, Лапні, Любче, Ружин, Городилець, Клевецьк). Дата створення – 25.10.2020 р., площа громади

становить 316,7 км², чисельність населення – 74925 чол. (у т.ч. м. Ковель – 68919 чол.) (Паспорт ..., 2023).

Ковельська мТГ відрізняється від переважної більшості територіальних громад Волинської області тим, що є міською, формується навколо другого за величиною міста області. А тому для неї поєднані проблеми як міської так і сільської місцевості. Ковель – значний промисловий, транспортний та

інфраструктурний вузол. Це не тільки позитивно впливає на розвиток громади, але й спричиняє суттєвий антропогенний вплив, який погіршує екологічний стан. Для громади характерний високий рівень господарської освоєності та антропогенної трансформованості. Найвищий він, звісно ж, для самого м. Ковель. (рис. 1)

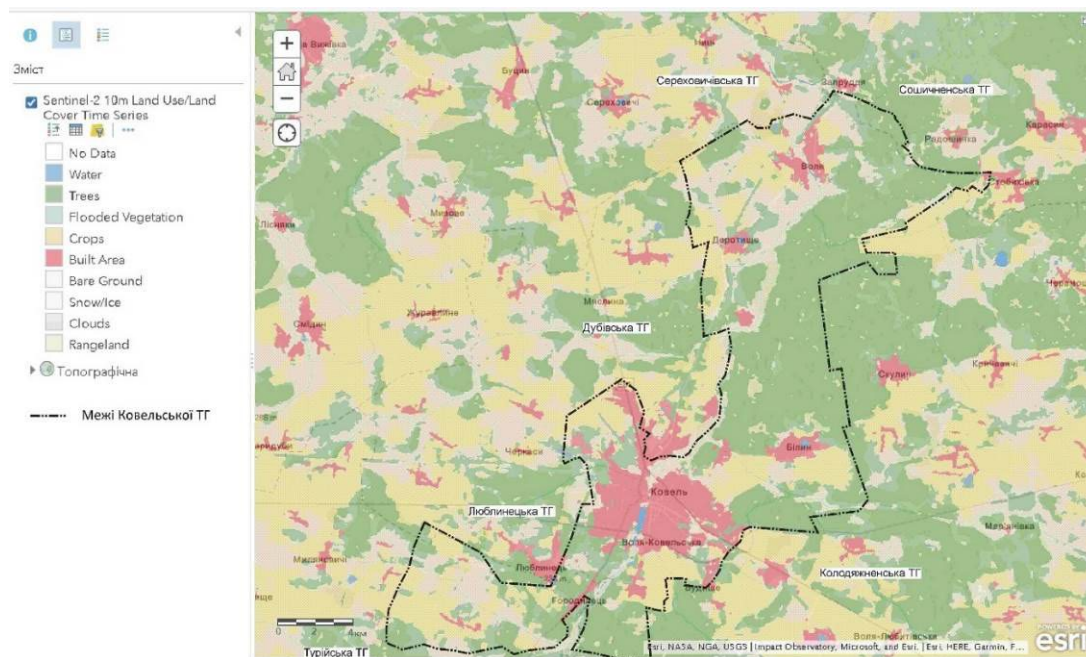


Рис. 1. Картосхема використання земель і структури земельного покриття (Land Use/ Land Cover) Ковельської ТГ, побудована в ArcGIS online (категорії земельного покриття табл. 1)

Таблиця 1.

Категорії використання земель і земельного покриття (Land Use/ Land Cover)

Категорії земель, виділені ArcGIS online	Відповідна категорія українською
No Data	Немає даних
Water	Водні об'єкти
Trees	Дерева (ліс)
Flooded Vegetation	Затоплена рослинність
Crops	С/г культури
Built Area	Забудовані ділянки
Bare Ground	Відкриті землі (без рослинного покриття)
Snow/Ice	Сніг/лід
Clouds	Хмари
Rangeland	Пасовища

У структурі земельного покриття (див. рис. 1) у північній частині ТГ

багато лісів, особливо на північному сході. В центральній частині

переважають забудовані землі м. Ковель та приміських сіл, меншою мірою поширені сільськогосподарські угіддя. В південній частині найбільша частка земель, що використовуються в сільському господарстві. Тобто характерне інтенсивне використання земельних угідь, значна частка екологічно нестабільних елементів ландшафту (промислових та селитебних зон, с.г. угідь), низька частка екологічно стабільних елементів (об'єктів і територій ПЗФ, лісів, боліт тощо). Це загострює ситуацію з використанням природних ресурсів і спричиняє формування цілої низки екологічних проблем.

За використанням природних ресурсів і впливом на довкілля в Ковельській ТГ виділяються дві частини, які відрізняються між собою: власне м. Ковель як урбанізована територія з усіма наслідками впливу урбанізації на довкілля; сільська частина ОТГ, де вплив урбанізації менш відчутний, проявляються екологічні проблеми, властиві сільській місцевості. Саме цій, сільській, частині також властивий високий рівень господарського освоєння. Перш за все сільськогосподарського, селитебного, меліоративного. Згідно схеми агроґрунтового районування Волинської області досліджувана територія відноситься до Ковельського агроґрунтового району, який займає найбільшу площу поліської частини області (Сучасний ..., 2016). Особливістю природних умов території району є близьке залягання карбонатних порід, які іноді виходять на поверхню. Ґрунтовий покрив мозаїчний. Рельєф – хвилястий, крейдяні горби чергуються з льодовиковими й еоловими формами рельєфу (озама, дюнами тощо). Підґрунтові води залягають тут на значних глибинах, розвантаження їх відбувається в пониженнях рельєфу і на заплавах рік. Характерний високий ступінь сільськогосподарської освоєності. Площа орних земель у розрізі територіальних громад становить 30-41%, іноді навіть 47-52%. Такі показники властиві, як правило, не для

північних поліських районів Волинської області, а для південних височинних. Ліси займають у розрізі окремих громад 15-34 % площі (Сучасний ..., 2016).

Тому особливості природних умов та історія розвитку спричинили інтенсивне землеробське освоєння території. Угіддя використовуються дуже інтенсивно, розораність перевищує екологічно допустимі нормативи. В структурі посівів переважає монокультура, що дуже виснажує ґрунти (ріпак, соняшник). У зв'язку зі зменшенням обсягів виробництва тваринництва невисока частка сінокосів і пасовищ. Всі ці чинники зумовлюють погіршення якості та деградацію ґрунтів (ерозії, дефляція), забруднення їх мінеральними добривами та отрутохімікатами.

Селитебна мережа досліджуваної території більш щільна порівняно з іншими громадами поліської частини Волинської області. Навколо м. Ковель сформувався потужний агропромисловий комплекс, про що свідчить наявність значної кількості земель сільськогосподарського призначення, діяльність потужних агровиробників. Аграрне виробництво є дуже важливим для рівня та якості життя населення громади, значна частка якого зайнята саме в сільському господарстві.

Території громади властивий високий рівень меліоративного освоєння. За даними Регіонального офісу водних ресурсів у Волинській області площа осушених земель громади становить 7094,8 га. Експлуатуються 9 внутрішньогосподарських осушувальних систем: Бобрівка, Воронка, Гончарний дренаж, Сорочий мох, Кричевичицька, Облапська, Грабівська, Гончарний дренаж Нива, Миляновичівська. Протяжність осушувальних каналів становить 189 км. Функціонують 180 гідротехнічних споруд. До осушення тут була поширена різноманітна багата рослинність, типова для Волинського Полісся, переважно луки та болота. Зараз на осушених землях переважає рілля, що використовується для

виращування озимих зернових, зернобобових, картоплі, інших культур. Врожайність низька. На сінокосах і пасовищах переважають різнотравно-осоково-злакові та чагарникові асоціації. Площа сінокосів і пасовищ з року в рік скорочується через їх розорювання. Це є значною проблемою у використанні угідь меліоративних систем. Проектами осушувальних систем передбачено розорювання лише незначної частки осушених угідь, інші

землі – використовувати як сінокоси чи пасовища. Внаслідок розорювання посилюється деградація торфових ґрунтів, спрацювання торфу, зростає емісія парникових газів, виникають торфові та лісові пожежі. Окремі осушені ділянки не обробляються десятками років, канали замулились, зарослі, дренаж не ефективний, це зумовлює іноді підтоплення і вторинне заболочення території (рис2).

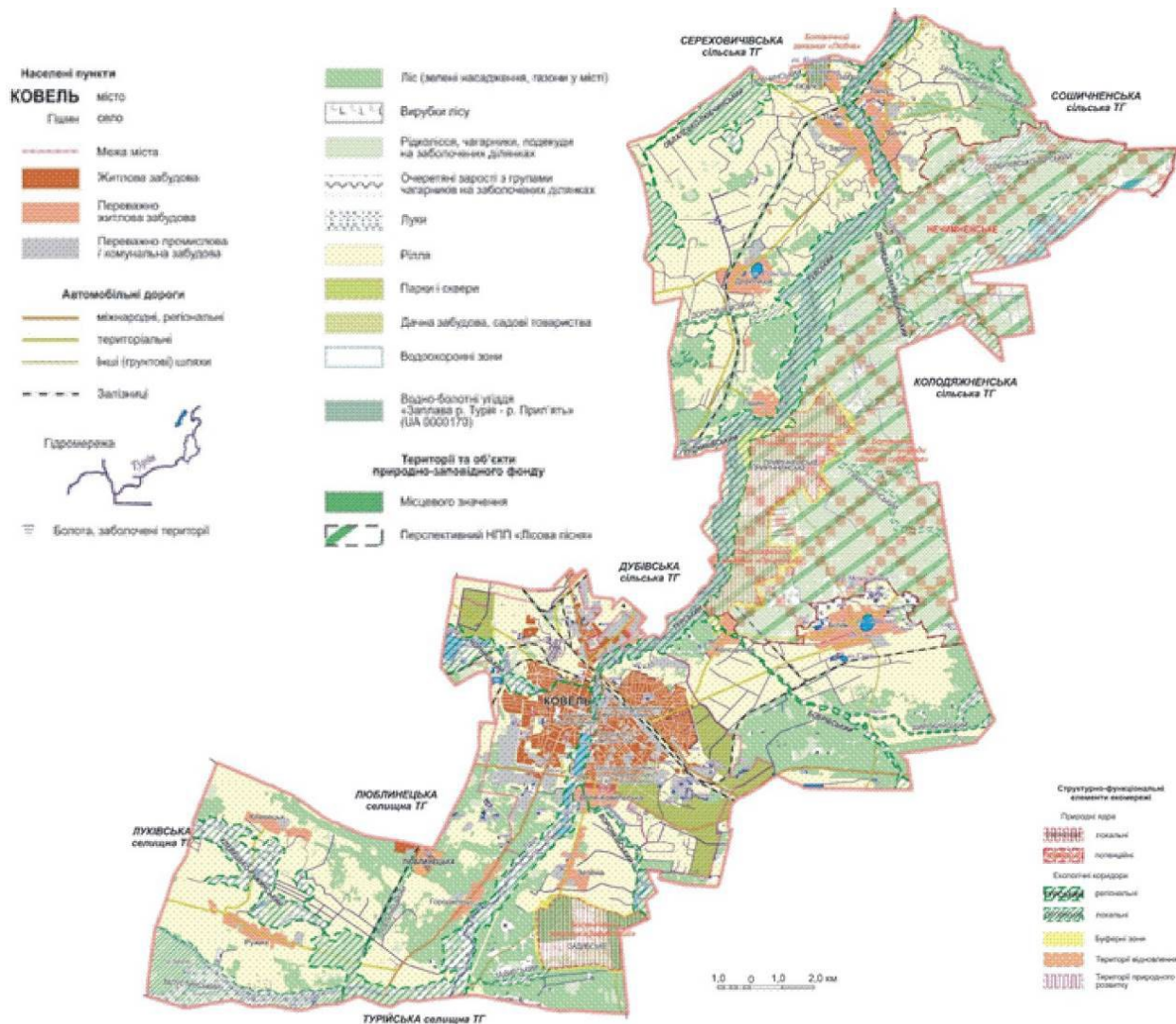


Рис. 2. Екологічна мережа Ковельської ТГ (Карпюк і Фесюк, 2023)

До складу природно-заповідного фонду громади входить лише 4 об'єкти місцевого значення: ландшафтний заказник «Прирічний» (площа 676 га, знаходиться у кв. 40-42, 67-69 Білинського лісництва), ботанічний заказник «Задібський» (площа 309 га,

знаходиться у кв. 22, 24, 30 Зеленівського лісництва), ботанічний заказник «Любче» (площа 43,7 га), ботанічна пам'ятка природи «Волога судіброва» (площа 1,2 га, знаходиться у кв. 51 Білинського лісництва) (Карпюк і Фесюк, 2023). Це дуже мало. Особливо з

врахуванням відносної збереженості ландшафтів території. Тому громаді властивий низький коефіцієнт заповідності території (3,25%). Для прикладу по Волинській області – 10,92%, Україні – 6,77%. Необхідно розширювати природно-заповідну мережу, збільшуючи площі існуючих та створюючи нові об'єкти і території ПЗФ.

У межах громади також знаходиться один із об'єктів Смарагдової мережі Волинської області – Заплава р. Турія – р. Прип'ять (UA0000170). Смарагдова мережа об'єднує цінніші території, де поширені види й оселища з переліку № 4 і № 6 додатків Бернської конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі.

Локальна екологічна мережа Ковельської ТГ (див. рис. 2) розроблена у роботі (Карпюк і Фесюк, 2023). Територією громади проходять Турський регіональний екологічний коридор і пов'язані з ним локальні екологічні коридори вздовж річок Воронки, Чорної, Рудки, Широкої, Дурниці. Екологічні коридори простягаються по заплавах згаданих рік, схилами, що до них прилягають, лісовими, болотними і лучними угіддями, чагарниковими зарослями. Також в межах громади знаходиться територія природного відновлення регіонального значення площею 18 га. Розміщується вона навколо Люблинецького родовища з видобутку крейди, яке розробляється трьома кар'єрами завглибшки до 7 м. На схід і північ від території громади розташовуються Волошківсько-Радощинське та Підріченське екологічні ядра регіонального значення, що представляють ландшафтне та біотичне різноманіття Любомльсько-Ковельського фізико-географічного району, на південній захід і південний схід – Мокрецько-Туричанське,

Соловичівсько-Радовичівське і Озерянське екологічні ядра Турійсько-Рожищенського фізико-географічного району. В межах самої Ковельської ТГ виділяється 3 вже існуючих природних ядра: «Прирічне», «Задібське», «Любче» і потенційне ядро «Нечимненське». Навколо них – смуги буферних зон (перехідних між природними і господарськими ландшафтів, з регульованим господарюванням) шириною 200-300 м. Призначені смуги для захисту ключових природних територій від негативного антропогенного впливу, їх можна використовувати для обмеженої рекреації, екологічного туризму, наукових досліджень. Екологічні проблеми Ковельської ТГ відображені на рис.3

Але найбільшого антропогенного впливу зазнає саме урбанізована частина громади. Забруднення атмосферного повітря відбувається внаслідок викидів забруднюючих речовин пересувними, стаціонарними організованими та неорганізованими джерелами м. Ковель. Статистичним обліком охоплені лише стаціонарні організовані джерела (промислові та комунальні підприємства). Найбільша кількість викидів здійснюється пересувними джерелами, на які припадає понад 90%. За даними Регіональної доповіді про стан навколишнього природного середовища у Волинській області за 2021 р. в атмосферне повітря в межах області викинуто 47,4 тис. т шкідливих речовин. Третина всіх викидів припадала на філію підприємства «Львівгазтранс», що знаходиться у м. Ковель. У розрахунку на одного мешканця Волинської області припадало по 36,6 кг викидів від пересувних джерел, у м. Ковелі – 49,8 кг.



Рис. 3. Екологічні проблеми Ковельської ТГ

Також значними стаціонарними джерелами викидів є: ВАТ «Ковельський м'ясокомбінат (оксиди вуглецю), Ковельське залізничне депо (оксиди вуглецю і пила), Ковельська філія ДП «Укрветсанзавод», Ковельське УВКГ «Ковельводоканал», ПТМ «Ковельтепло», Полігон ТПВ КП «Добробут» (ур. Люблинець), ТзОВ «Західтепло», ДП «Ковельський лісгосп», СЛАТ «ТУР», Волинське ЛВУМГ, ПАТ «Укртрансгаз» (АГРС «Ковель»), Підстанція 330 кВт Ковель ДП НЕК «Укренерго» (Регіональна ..., 2021).

Протягом останнього десятиліття обсяги викидів зростають. За даними Регіональної доповіді у 2018 р. викиди в атмосферне повітря здійснювали 23 підприємства. Викинуто загалом 397,3 тис. т забруднюючих речовин, що на 12,2% більше, ніж у попередньому році. У структурі викидів: метану – 30,5%, сполук азоту 19,3%, неметанових летких органічних сполук – 15,1 %. Викиди CO₂, який чинить найбільший парниковий вплив, становили 46,7 тис. т (Регіональна ..., 2021).

Викиди від транспорту також зростають із року в рік. Вони спричиняють забруднення повітря

високотоксичними сполуками: бенз(а)піреном, чадним газом тощо. Погано впливають на здоров'я людини не тільки вихлопні гази транспорту, але й шум, що він генерує. Шум погіршує слух, сприяє розвитку гіпертонії, вегето-судинної дистонії, діабету, нервових захворювань. Основними джерелами шуму у місті є автомобільний транспорт, залізниця, промислові підприємства, майстерні. Тому найвище шумове забруднення характерно на вулицях з інтенсивним рухом транспорту, особливо на виїзді з міста та об'їзних трасах, де воно становить 75-85 дБ (Екологічний ..., 2021).

У статті (Волощинська, 2007) проаналізовано забруднення ґрунтів Ковельської урбоєкосистеми важкими металами. В усіх пробах ґрунту зафіксовано перевищення ГДК за вмістом Pb. Найбільший його вміст на території, що прилягає до залізниці (у 10,5 разів), найменший – на вул. Заводській (2,2 рази), але й тут перевищено фоновий рівень у 5,5 разів. Вміст Cu у ґрунтах також найбільший біля залізниці (у 4 рази), на вул. Т. Боровця (в 3,1 раза), уздовж автомагістралей (в 1,6 раза).

Концентрація Zn, Co, Cd і Mn в ґрунтовому покриві Ковеля не перевищує ГДК, але вміст Zn у ґрунтах перевищує геохімічний фон в 3-15 разів. Найбільше його в ґрунтах парку ім. Т. Г. Шевченка, біля залізниці (в 12,5 рази вище геохімічного фону). Вміст Co у 1,5-2,5 рази перевищує геохімічний фон, Cd – у 3,5 рази. Найзабрудненішими теж є ґрунти вздовж залізничних колій.

У 2018 р. у м. Ковель утворилося 8245,9 т відходів I-IV класів небезпеки, в т.ч. – 34,6 т відходів I-III класів небезпеки, 93,89 кг відходів усіх класів небезпеки утворилось на 1 особу. Простежується тенденція до зростання кількості відходів усіх класів небезпеки. Наприклад, у 2018 р. приріст у порівнянні із попереднім роком становив 4,6 %, у 2019 р. – 11,7 %, у 2020 р. – 43,9 % (Екологічний ..., 2021). Ріст відбувається переважно за рахунок відходів IV класу небезпеки, тобто, твердих побутових відходів. Можна зробити висновок, що у громаді відсутня ефективна політика поводження з ТПВ, не організований належним чином роздільний збір та переробка корисних компонентів відходів, особливо по селах.

Також нагальним є питання реконструкції діючого полігону ТПВ в урочищі Люблинець. На сьогодні на полігон надійшло на утилізацію 118,4 тис.т ТПВ. Проектна потужність полігону – 96,0 тис.т. Відтермінувати вирішення проблеми дозволив розроблений та погоджений проект реконструкції ділянки складування ТПВ із нарощуванням карт існуючого полігону. Але це тимчасовий захід, який проблему не вирішує. Слід розробити стратегію поводження з ТПВ у громаді, організувати роздільний збір та сортування сміття, зменшити кількість відходів, що потрапляють на полігон, будувати новий полігон захоронення або сміттєпереробний завод.

За результатами гідроекологічного моніторингу р. Турія встановлено, що у 2022 р. вміст окремих забруднюючих

речовин перевищував ГДК: заліза загального у 2,5-11,6 рази, амонію сольового у 1,15-6,6 рази протягом року. Крім того, у II-IV кварталах перевищено БСК на 6-73 %, у I-II кварталах – нітритів на 25-80 %.

Оцінка гідроекологічного стану р. Турія і геоекологічного стану її басейну ґрунтовніше виконана в статті (Нетробчук і Миколук, 2018) згідно Методичного керівництва по розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану басейну малих річок України. Екологічний стан басейну р. Турія оцінено згаданими авторами як «поганий», а рівень антропогенного навантаження (ІКАН) становить -0,62. Така оцінка свідчить про порушення екологічних вимог під час використання земельних і водних ресурсів. Зокрема, рівень використання земель оцінено як «значний». У межах басейну суттєві масштаби меліоративного будівництва, нераціональна структура використання земель, частка осушених земель у межах окремих частин басейну становить 16-50%. Також оцінено як «високе» фактичне використання річкового стоку, скид забруднених стічних вод у річку – «дуже високий». Підтвердженням такої оцінки є неодноразові перевищення ГДК у місці скиду стічних вод із очисних споруд КП «Ковельводоканал» за ХСК, порушення водоохоронного режиму в межах м. Ковель. Міські каналізаційні очисні споруди працюють із 1964 р., термін експлуатації їх наразі перевищено. Часто виникають аварійні ситуації та скиди у річку забруднених вод. Дощовий стік із території міста скидається у р. Турія без попередньої очистки на локальних очисних спорудах (Нетробчук і Миколук, 2018).

Осушені землі в межах громади не завжди експлуатуються раціонально і ефективно. Наприклад, у межах осушувальної системи Воронка (рис. 4) окремі осушені ділянки обробляються і ефективно використовуються,

вирощуються сільськогосподарські культури. Інші ділянки не використовуються тривалий час, заростають самосівом, виводяться з обробітку. Треті ділянки перезволожуються, повторно

заболочуються, тут утворюються мочарі. Це знижує ефективність або унеможливає використання осушених земель. На пустирях, заплавах річок, іноді в лісосмугах, виникають стихійні сміттєзвалища.

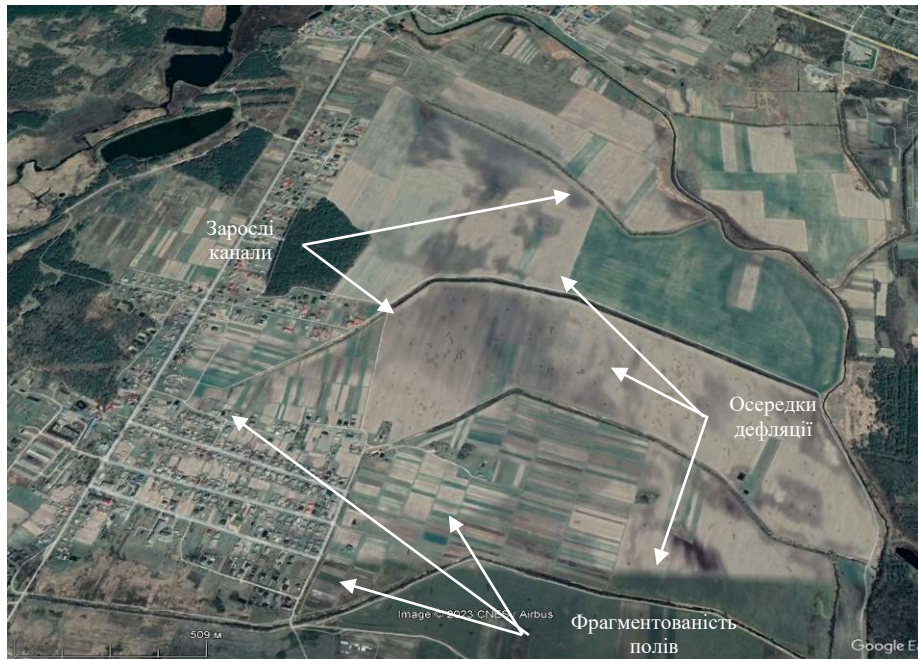


Рис. 4. Супутниковий знімок території осушувальної системи Воронка за 19.04.2019 р. із ресурсу Google Earth Pro (дата звертання 18.05.2023 р.)

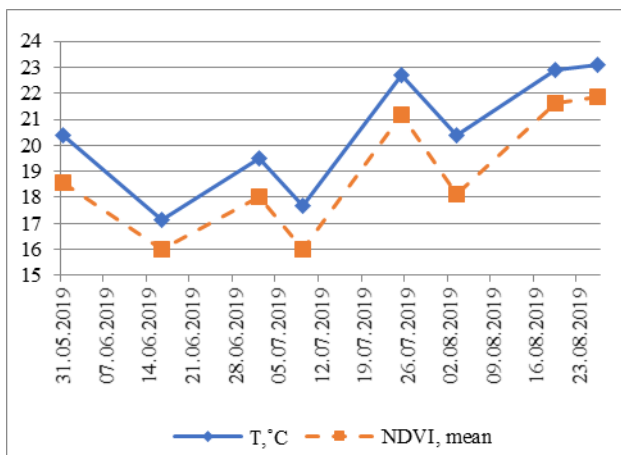
Осушувальні системи належним чином не обслуговувались протягом десятиліть, гідротехнічні споруди перебувають у поганому технічному стані і вимагають ремонту. Багато систем працюють неефективно: на окремих ділянках вода добре дренається, забезпечується сприятливий водно-повітряний режим ґрунтів. Це дозволяє ефективну експлуатацію системи. На інших – канали замулені і зарослі (див. рис. 4), вода не відводиться, формуються мочарі і територія зазнає повторного заболочення. Або, навпаки, дренаж занадто інтенсивний, торфові ґрунти переосушуються, розвиваються дефляційні процеси і пожежі торфових масивів.

Торфові пожежі є дуже небезпечними. Вони зумовлюють втрату значних площ родючих земель, зниження біорізноманіття,

трансформацію унікальних ландшафтів, погіршення умов життя та здоров'я населення внаслідок забруднення атмосферного повітря, порушення циклу карбону, збільшення емісії парникових газів тощо. Клімат продовжуватиме змінюватись, температура повітря буде підвищуватись, кількість опадів і насиченість вологою елементів ландшафту – знижуватись. Ці чинники сприятимуть подальшому збільшенню кількості торфових пожеж та їх негативних наслідків. Тому попередження пожеж торфових масивів, зменшення їх негативних наслідків, рекультивація вигорілих торфовищ є надзвичайно важливими природоохоронними заходами (Fesyuk et al., 2020).

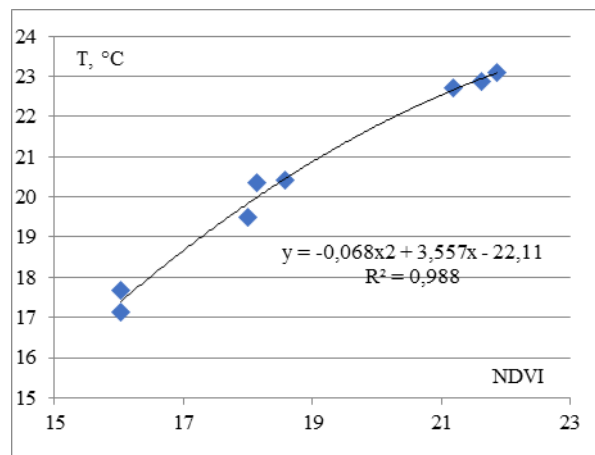
Також важливою проблемою є евтрофікація Ковельського водосховища. Воно споруджено на р.

Турії в південній частині міста, використовувалось для водопостачання ВАТ «Ковельсьільмаш». Побудоване в 60-х р.р. ХХ ст. Площа дзеркала – 5,55 км², об'єм повний – 1,27 млн м³, об'єм корисний – 0,45 млн м³, глибина 2-2,5 м. Стан гідроекосистеми водосховища – несприятливий. Фіксуються підвищені концентрації забруднюючих речовин (перш за все, біогенних), водосховище зазнає інтенсивної евтрофікації, регулярно виникають замори риби. На



Суміщена динаміка показників NDVI та температури

рис. 5 зображено динаміку показників NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) та температури, апроксимація емпіричної залежності між цими показниками поліноміальною функцією II порядку. Розраховані значення коефіцієнтів кореляції та детермінації становить майже 0,99. Це дуже висока щільність зв'язку. Такі високі значення коефіцієнтів кореляції характерні для мілких водойм, що добре прогріваються.



Апроксимація емпіричної залежності NDVI (T) поліноміальною функцією II порядку

Рис. 5. Залежність між індексом NDVI і температурою води для Ковельського водосховища за даними Landsat-8 за 2019 р.

Обговорення.

Для вирішення екологічних проблем та стійкого екологічно безпечного розвитку Ковельської ТГ необхідна реалізація комплексу заходів:

- зменшення викидів забруднюючих речовин стаціонарними, та, особливо, пересувними джерелами для зниження забруднення повітря;
- проведення берегоукріплювальних робіт, ремонт та реконструкція гідротехнічних споруд для захисту від шкідливої дії вод;
- реконструкція і модернізація міських комунальних очисних споруд та каналізаційних мереж

м. Ковель для зменшення забруднення р. Турії;

- організація поверхневого стоку (талих і дощових вод) з території м. Ковель та їх очистка перед скидом для запобігання забрудненню р. Турія;
- дотримання режиму прибережних захисних смуг р. Турія та малих річок території громади;
- поліпшення гідроекологічного стану Ковельського водосховища, зменшення евтрофікації води;
- інвентаризація осушувальних систем, ремонт гідротехнічних споруд на них, визначення ділянок, які доцільно

- ренатуралізовувати;
- організація роздільного збору ТПВ, вирішення проблеми Люблинецького полігону захоронення ТПВ та стихійних сміттєзвалищ;
- створення нових та розширення площі вже існуючих об'єктів і територій ПЗФ, розвиток локальної екологічної мережі;
- вирішення проблеми Ковельського ветсанзаводу.

Висновки й перспективи.

Розробка заходів стійкого екологічно безпечного розвитку Ковельської територіальної громади сприятиме досягненню численних позитивних наслідків. Зокрема, збереженню природних ресурсів та екосистем регіону шляхом впровадження енергоефективних технологій і використання відновлюваних джерел енергії, зменшенню негативного впливу на клімат завдяки зниженню викидів парникових газів і забезпеченню

екологічно стабільного середовища. Розвиток сталої інфраструктури та стимулювання екологічно чистих промислових процесів сприятиме підвищенню якості життя місцевих жителів і залученню інвестицій завдяки зменшенню витрат на енергію, матеріали, покращенню умов праці та зниженню ризику виникнення екологічних катастроф. Крім того, заходи стійкого розвитку сприятимуть розвитку зеленої економіки та створенню нових робочих місць у секторах, пов'язаних зі збереженням природи та сталим розвитком. Важливим аспектом стійкого екологічно безпечного розвитку є також соціальна справедливість, що передбачає забезпечення доступу до екологічно чистого середовища та ресурсів для всіх верств населення, зокрема уразливих груп. Це допоможе знизити нерівності, підвищити якість життя та забезпечити сталий соціально-економічний добробут.

Список використаних джерел

- Волощинська С. С. Вплив техногенної діяльності на стан природного середовища м. Ковеля Волинської області. *Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. Біологічні науки*. 2007. № 5. С. 214–218.
- Голуб С. М., Голуб В. О. Оцінка забруднення атмосферного повітря урбанізованих територій міста Ковеля. *Екологічні проблеми Волині: оцінка, перспективи, управління*. 2017. С. 91–94.
- Екологічний паспорт Ковельського району. [Електронний ресурс]. URL: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-kovelskogo-rayonu> (дата звернення 18.04.2023)
- Карпюк З. К., Фесюк В. О. Локальна екологічна мережа Ковельської територіальної громади. Луцьк: Терен, 2023. 120 с.
- Мольчак Я. О., Мігас Р. В. Річки Волині. Луцьк: Надстир'я, 1999. 176 с.
- Мольчак Я. О., Мисковець І. Я. Сучасний екологічний стан міста Ковеля. *Наукові записки СумДПУ імені А.С.Макаренка. Географічні науки*. 2020. Том 2. Вип. 1. С. 18–27.
- Нетробчук І. М., Миколук А. М. Екологічна оцінка та динаміка змін якості води річки Турія у Волинській області. *Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка. Географічні науки*. 2018. Вип. 9. С. 69–77.
- Поверхневі води Волині: колективна монографія / за ред. Я. О. Мольчака. Луцьк: Терен, 2019. 344 с.
- Паспорт Ковельської територіальної громади. [Електронний ресурс]. URL: <https://kowelrada.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/pasport.pdf> (дата звернення 26.04.2023)
- Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Волинській області за 2022 рік. URL:

http://www.menr.gov.ua/media/files/Articles/Diyalnist/Dopovid_pro_stan_NPS (дата звернення 26.03.2023) Ekologichniy_kontrol/

Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області: колективна монографія. / за ред. В. О. Фесюка. К.: ТОВ «Підприємство «Ві Ен Ей», 2016. 316 ст.

Шульгач А. С. Ландшафтне різноманіття перспективного національного природного парку „Лісова пісня”. *Фізична географія та геоморфологія*. 2015. № 6. С. 165-168.

Fesyuk, V. O., Moroz, I. A., Chyzhevska, L. T., Karpiuk, Z. K., Polianskyi, S. V. (2020). Burned peatlands within the Volyn region: state, dynamics, threats, ways of further use. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 29 (3). P. 483-494. <https://doi.org/10.15421/112043>

Herrera-Gutiérrez, M. R., Muñoz-García, L., Pastor-Seller, E. (2023). The agenda of urban sustainable development initiatives: Challenges, goals, and actions across policy areas. *EU Integrated Urban Initiatives: Policy Learning and Quality of Life Impacts in Spain*, pp. 63-76. https://doi.org/10.1007/978-3-031-20885-0_4

Morano, P., Tajani, F., Di Liddo, F., La Spina, I. (2023). The Evaluation in the Urban Projects Planning: A Logical-Deductive Model for the Definition of “Warning Areas” in the Esquilino District in the City of Rome (Italy). *Smart Cities*, 6 (1), pp. 469 - 490. <https://doi.org/10.3390/smartcities6010022>

Timsina, J., Weerahewa, J. (2023). Restoring ancient irrigation systems for sustainable agro-ecosystems development. *Reflections on the special issue Agricultural Systems*, 209, art. no. 103668. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2023.103668>

Yan, J., Huang, Y., Tan, S., Lang, W., Chen, T. (2023). Jointly Creating Sustainable Rural Communities through Participatory Planning: A Case Study of Fengqing County, China. *Land*, 12 (1), art. no. 187. <https://doi.org/10.3390/land12010187>

References (translated & transliterated)

Voloshhynsjka, S. S. (2007). Vplyv tekhnoghennoji dijalnosti na stan pryrodnogho seredovyshha m. Kovelja Volynskoji oblasti [The impact of anthropogenic activity on the state of the natural environment in Kovel Volyn region]. *Naukovyj visnyk Volynskogho derzhavnogho universytetu im. Lesi Ukrainky. Biologichni nauky* [Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Volyn State University. Biological sciences]. 5. 214-218 [in Ukrainian].

Gholub, S. M. & Gholub, V. O. (2017). Ocinka zabrudnennja atmosfernogho povitrja urbanizovanykh terytorij mista Kovelja [Assessment of air pollution in urbanized areas of Kovel.]. *Ekologichni problemy Volyni: ocinka, perspektyvy, upravlinnja* [Environmental problems of Volyn: assessment, prospects, management]. 91-94 [in Ukrainian].

Ekologichniy pasport Koveljskogho rajonu (2021). [Environmental passport of Kovel district.]. (Accessed: 26 May 2023). URL: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-kovelskogo-rayonu> [in Ukrainian].

Karpjuk, Z. K. & Fesjuk, V. O. (2023). Lokaljna ekologichna merezha Koveljskoi terytorialnoji ghromady [Local Environmental Network of Kovel Territorial Community]. Luck: Teren. [in Ukrainian].

Molchak, Ya. O. & Mihas, R. V. (1999). Richky Volyni [Rivers of Volyn]. Luts'k: Nadstyria. [in Ukrainian].

Molchak, Ja. O. & Myskovec, I. Ja. (2020). Suchasnyj ekologichniy stan mista Kovelja [The current ecological state of the city of Kovel]. *Naukovi zapysky SumDPU imeni A.S. Makarenka. Gheografichni nauky* [Scientific Notes of Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko. Geographical sciences]. 2(1). 18-27. [in Ukrainian].

Netrobchuk, I. M. & Mykoljuk, L. M. (2018). Ekologichna ocinka ta dynamika zmin yakosti vody richky Turija u Volynskij oblasti [Ecological assessment and dynamics of changes in water quality of the Turia River in Volyn region]. *Naukovi zapysky SumDPU*

imeni A.S. Makarenka. Gheoghrafichni nauky [Scientific Notes of Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko. Geographical sciences]. 9. 69-77. [in Ukrainian].

Poverkhnevi vody Volyni: kolektyvna monohrafiya [Surface waters of Volyn: a collective monograph] (2019). / ed. Ja. O. Moljchak. Luck: Teren. 344 p. [in Ukrainian].

Pasport Koveljskoho terytorialnoho ghromady [Passport of the Kovel Territorial Community]. (Accessed: 26 May 2023). [Electronic resource] URL: <https://kowlrada.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/pasport.pdf>. (Access date 30.03.2023) [in Ukrainian].

Rehionalna dopovid pro stan navkolyshnoho pryrodnoho seredovyscha u Volynskii oblasti za 2022 rik. (Accessed: 26 May 2023). URL: http://www.menr.gov.ua/media/files/Articles/Diyalnist/Ekologichniy_kontrol/Dopovidi_pro_stan_NPS [in Ukrainian].

Suchasnyi ekolohichniy stan ta perspektyvy ekolohichno bezpechnoho stiikoho rozvytku Volynskoi oblasti: kolektyvna monohrafiia [Current ecological state and prospects for environmentally safe sustainable development of Volyn region: a collective monograph] (2016). / Ed. V.O. Fesiuk. Kyiv: TOV «Pidpriemstvo «Vi En Ei». [in Ukrainian].

Shuljghach, A.S. (2015). Landshaftne riznomanittja perspektyvnogho nacionalnogo pryrodnogho parku „Lisova pisnja” [Landscape diversity of the promising national nature park Forest Song]. Fizychna gheoghrafiya ta gheomorfologhiya [Physical geography and geomorphology]. 6. P. 165-168. [in Ukrainian].

Fesyuk, V.O., Moroz, I.A, Chyzhevska, L.T., Karpiuk, Z.K. & Polianskyi, S.V. (2020). Burned peatlands within the Volyn region: state, dynamics, threats, ways of further use. Journal of Geology, Geography and Geoecology. 29 (3). 483-494. <https://doi.org/10.15421/112043> [in English].

Herrera-Gutiérrez, M.R. & Muñoz-García, L., Pastor-Seller, E. (2023). The agenda of urban sustainable development initiatives: Challenges, goals, and actions across policy areas. EU Integrated Urban Initiatives: Policy Learning and Quality of Life Impacts in Spain, pp. 63-76. https://doi.org/10.1007/978-3-031-20885-0_4 [in English].

Morano, P., Tajani, F., Di Liddo, F. & La Spina, I. (2023). The Evaluation in the Urban Projects Planning: A Logical-Deductive Model for the Definition of “Warning Areas” in the Esquilino District in the City of Rome (Italy). Smart Cities, 6 (1). 469-490. <https://doi.org/10.3390/smartcities6010022> [in English].

Timsina, J. & Weerahewa, J. (2023). Restoring ancient irrigation systems for sustainable agro-ecosystems development: Reflections on the special issue Agricultural Systems, 209, art. no. 103668. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2023.10366>. [in English].

Yan, J., Huang, Y., Tan, S., Lang, W. & Chen, T. (2023). Jointly Creating Sustainable Rural Communities through Participatory Planning: A Case Study of Fengqing County China. Land, 12 (1), art. no. 187. <https://doi.org/10.3390/land12010187>. [in English].

Отримано: 7 квітня 2023
Прийнято: 15 квітня 2023