

Список використаних джерел

1. Водний кодекс України : Закон України від 6 червня 1995 року, № 213/95-ВР [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. - Остання редакція від 27.07.2013.
2. Екологічний паспорт Тернопільської області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ecoternopil.gov.ua/index.php/pro-departament/novyny/127-ekolohichniy-pasport-ternopilskoi-oblasti-2019-roku>.
3. Клименко М. О. Прищепя А. М, Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля : підручник. Київ: «Альма матер», 2006. 360 с.
4. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / [В. Д. Романенко, В. М. Жукинський, О. П. Оксіюк та ін.] ; за ред. В. Я. Шевчука. Київ: СИМВОЛ-Т, 1998. 28 с.
5. Регіональна доповідь про стан навколишнього середовища в Тернопільській області у 2017 році / керівник Сінгалевич О.В. Тернопіль: 2018. 230 с.
6. Рибалова О. В. Комплексний підхід до визначення екологічного стану басейнів малих річок // Проблеми охорони навколишнього природного середовища та техногенної безпеки : зб. наук. пр. УкрНДІЕП. - Вип. XXXIII. Харків. 2011. С. 88-97.
7. Статистичний щорічник Тернопільської області за 2019 рік / За ред. А. Чорний. Тернопіль: ГУС, 2020. – 463 с.

ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ГІРНИЧОПРОМИСЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Євген Іванов, Володимир Біланюк, Євген Тиханович
yevhen.ivanov@lnu.edu.ua; volodymyr.bilanyuk@lnu.edu.ua;
yevhen.tykhanyuch@lnu.edu.ua

Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Україна

Abstract: The main scientific-methodological and methodological thesis of geoecological (landscape-ecological) research of mining and post-mining geosystems are considered. Peculiarities of functioning and development of the main mining territories of the Western region of Ukraine are analyzed.

Key words: research, geosystem, functioning, optimization.

Геоєкологічні (ландшафтно-екологічні) дослідження в межах гірничопромислових територій Західного регіону України з метою виявлення особливостей антропогенної трансформації геосистем у районах інтенсивного розроблення покладів кам'яного вугілля, самородної сірки, калійної, магнієвої і натрієвої солей та встановлення закономірностей оптимізації цих систем дали змогу сформулювати головні положення.

Під геоєкологічним аналізом гірничопромислових територій розуміємо комплексне ландшафтне дослідження в їхніх межах, спрямоване на розв'язання

екологічних проблем, яке здійснюють на підставі чітко визначених методологічних засад, за визначеним алгоритмом і методикою. Це методика, спрямована на вирішення питань, що пов'язані з раціональним веденням видобування і використання корисних копалин зокрема і природокористування загалом, і є підставою для розроблення різних прикладних варіантів, особливо для цілей оптимізації, проектування, розв'язання екологічних проблем тощо. Вона ґрунтується на наукових положеннях конструктивної географії, ландшафтознавства, ландшафтно-екології, геоекології та використанні ландшафтного, геосистемного, геоекологічного та інших наукових підходів. Геоекологічні дослідження гірничопромислових територій ґрунтуються на методах, особлива роль серед яких належить картографічному і геоінформаційному [13]. Ключовим питанням цих методів є оцінювання стану природно-господарських систем, їхніх антропогенних модифікацій, різних екологічних ситуацій. Основою для геоекологічного картографування гірничопромислових територій слугують польове знімання, яке спрямоване на пізнання їхньої ландшафтно-структури, антропогенних (здебільшого гірничодобувних) впливів на геосистеми, вивчення екологічних станів, а також ландшафтно-геодинамічні, ландшафтно-геохімічні, ландшафтно-біогеоценологічні і медико-географічні дослідження з широким застосуванням геоінформаційних технологій і дистанційного зондування Землі, які спрямовані на пізнання ландшафтно-структури гірничопромислових територій [14].

На основі кар'єрів, териконів, відвалів, хвостосховищ чи відстійників формуються гірничопромислові геосистеми. Вони виникли відносно недавно, і сьогодні їх здебільшого надалі використовує людина. Хоч їхня поява викликана діяльністю людини, вони все ж таки є господарськими системами, які розвиваються за природними законами, а людина лише створила передумови, дала поштовх для їхнього формування. Головна відмінність їх від антропогенно модифікованих геосистем, які є лише частково трансформованими, зміненими людиною, полягає у механізмі виникнення, суть його – у знищенні існуючих до втручання людини ландшафтних систем шляхом складування чи виймання в їхніх межах мас гірських порід, що слугує передумовою ландшафтоутворення. Це призводить до виникнення на місці природних геосистем нових гірничопромислових, які формуються у процесі розроблення покладів мінеральної сировини. Після завершення експлуатації родовища корисних копалин виникають постмайнінгові геосистеми як завершальний етап розвитку гірничопромислових геосистем [3].

На основі існуючих систематизацій техногенних ландшафтів створено класифікацію гірничопромислових і постмайнінгових геосистем [2]. При цьому виокремлено два типи геосистем – територіальний та аквальний. На рівні класів

гірничопромислових ландшафтів слід виділяти кар'єрні, відвальні, відстійникові і водосховищні геосистеми. Детальніше досліджувані об'єкти проаналізовано на рівні підкласів, видів і підвидів ландшафтно-технічних систем. Важливе місце у систематизації також присвячено постмайнінговим та супутнім антропогенно-модифікованим геосистемам. Під час дослідження окреслено питання розвитку гірничопромислових геосистем, зокрема особливості їх виникнення, формування і зникнення. При цьому окреслено стадії (етапи) і варіанти еволюційних змін цих геосистем. Виникнення гірничопромислових геосистем зумовлено початком видобування і збагачення корисних копалин в межах природно-господарських систем іншого генезису. Власне зміна походження геосистем у процесі розроблення різних видів мінеральних ресурсів виокремлює гірничопромислові геосистеми від оточуючих природного чи іншого генезису [10]. Особливу увагу присвячено аналізу деструкції гірничопромислових геосистем. Акцентовано увагу на проблемах термінології, зокрема на співвідношенні понять деструкції і деградації різних ландшафтно-технічних систем [8]. Водночас, охарактеризовано прояв небезпечних природно-антропогенних (головно деструктивних) процесів та явищ в межах гірничопромислових і постмайнінгових геосистем. Зокрема виявлено співвідношення і переважаючий напрямок основних видів міграційних потоків. Проаналізовано особливості зникнення кар'єрів, відвалів, відстійників, хвостосховищ та інших гірничопромислових територій та об'єктів. Існує три варіанти зникнення геосистем, які умовно називає розчиненням, перекриванням і заміщенням місця ландшафту. Про появу нових геосистем на місці гірничопромислових ландшафтів може свідчити зміна її господарського чи функціонального призначення [11].

Поглиблене пізнання сутності гірничопромислових геосистем повинно враховувати три принципи їхнього функціонування: природно-антропогенної сумісності геосистем, аналогії і випереджувального вивчення районів розроблення корисних копалин. Важливе, інколи вирішальне, місце у функціонуванні гірничопромислових геосистем відведено формуванню ґрунтового субстрату і рослинних угруповань [7].

У 1997–2020 рр. проведено геоекологічні дослідження в межах гірничопромислових територій та об'єктів Львівсько-Волинського (Львівсько-Люблінського) кам'яновугільного басейну, Західноукраїнської нафтогазоносної провінції, Передкарпатського сірконосного басейну, Передкарпатської і Закарпатської соленосних провінцій. З метою детального еколого-ландшафтного аналізу та розроблення оптимізаційних заходів у районах розроблення різних видів корисних копалин створено дев'ять ключових

(модельних) ділянок у масштабі від 1 : 1 000 до 1 : 5 000. За допомогою ГІС-технологій (програма ArcGIS 10) створено серії картографічних моделей, зокрема цифрові моделі рельєфу, моделі крутизни й експозиції схилів, схеми ландшафтної структури досліджуваних ділянок, антропогенної трансформації геосистем, виникнення та формування водного середовища, ґрунтового і рослинного покриву, геохімічного і радіоактивного забруднення та ін. [3].

Геоecологічні дослідження в межах Львівсько-Волинського басейну дали змогу виявити особливості ландшафтної структури Червоноградського і Нововолинського ГПР, вивчити специфіку функціонування і розвитку гірничопромислових і постмайнінгових геосистем, що сформувалися в межах породних териконів вугільних шахт, відвалів і хвостосховищ вуглезбагачення. Важливе місце присвячено аналізу рівня антропогенної трансформації природно-господарських систем районів розроблення кам'яного вугілля, оцінювання сучасного стану та інтенсивності прояву процесів просідання земної поверхні, її затоплення, підтоплення і вторинного заболочення. При цьому обґрунтовано ландшафтні основи оптимізації екологічного стану природно-господарських систем вуглевидобувних районів. Розглянуто існуючі та запропоновано нові підходи щодо покращення екологічної ситуації у басейні, налагодження системи ландшафтно-екологічного моніторингу, створення фітомеліоративного покриву вугільних відвалів тощо. З метою організації ландшафтно-моніторингової мережі закладено чотири модельні ділянки в межах сильно-трансформованих геосистем басейну: “Межиріччя”, “Нововолинськ”, “Соснівка” і “Візейська” [14].

На прикладі ключової ділянки “Візейська” сформульовано ландшафтні основи рекультивації вугільних териконів і відвалів. Головним чинником, що визначає особливості рослинного покриву відвалів є проведення в межах тої чи іншої площі гірничотехнічного етапу рекультивації та фітомеліорації [1]. Так, ділянки породних відвалів, на яких фітомеліорацію не проводили, спонтанно заростають піонерними, переважно аборигенними видами, такими деревами як берези повисла і пухнаста, сосна звичайна, осика, верби тощо. Ці дерева першими освоюють породні субстрати та створюють умови для поселення і розвитку мохів і рослин-тіньюлюбів. Водночас вони закріплюють ґрунтосуміші та сприяють сповільненню ерозійних процесів. Результати аналізу поширення видів рослин за формами рельєфу відвалів, експозицією і крутизною схилів не дали змогу виявити чіткі закономірності внаслідок розбіжності впливу різних екологічних чинників. При цьому більшість як трав'яних, так і деревних видів трапляються на схилах різних експозицій, терасах і вершинах із незначною перевагою відносно вирівняних або похилих поверхонь північної і західної експозиції. Як виняток гідрофільні рослини приурочені до понижень рельєфу,

переважно в підніжжі териконів [6]. Реалізація фітомеліоративних заходів дасть змогу зберегти існуючу ландшафтну структуру териконів, послабити активність прояву екзогенних процесів та створити передумови для формування культурних ландшафтних систем, які з часом (через 50–100 років), після пониження рівнів хімічного і радіоактивного забруднення, можна використати як зони рекреації і відпочинку.

На основі геоекологічних досліджень окреслено напрями оптимізації природно-господарських систем в межах Західноукраїнської нафтогазової провінції. Для вивчення спектру ландшафтно-екологічних проблем закладено модельну ділянку в межах гірничого відводу озокеритової копальні і центральної частини м. Борислав, яка зазнала сильної антропогенної трансформації ландшафтних систем. Розглянуто історію освоєння покладів Бориславського озокеритового і нафтогазового родовищ. Проаналізовано ландшафтну структуру досліджуваної території на рівні ландшафтних підурочищ та складено ландшафтну карту у масштабі 1 : 1 000. Здійснене оцінювання ступені антропогенної трансформації і забруднення природно-господарських систем.

Особлива увага присвячена вивченню природні умови формування ґрунтових субстратів і самовідновлення рослинності на відвалах озокеритовидобування. Виявлено, що процеси їх утворення в межах відвалів ВАТ “Бориславський озокерит” відбуваються повільно. Головним лімітуючим чинником формування фітоценозів на екстракційних відвалах є надмірне засолення ґрунтового субстрату. При цьому піонером самовідновлення рослинності виступає обліпіха крушино-видна. Вона поширена у вигляді щільних заростей й окремих невеликих куртин та характеризується добрим станом і продуктивністю. Під час обстеження нами обліковано 134 осередки заростання. Окрім обліпіхи зустрічаються тополя чорна, береза поникла, осика, клен гостролистий, ясен звичайний та інші види дерев і чагарників. У підтоплених й слабостічних пониженнях формуються природні умови для розвитку гідрофільної і гігрофільної рослинності, а на вершинах відвалів – мезофільної і ксерофільної. Мозаїчний характер природних умов відвалів зумовлює відмінності видового складу рослинності. Найбільшим видовим різноманіттям характеризуються фітоценози зволжених (підтоплених) ділянок. Водночас, найбільшій видовий склад рослинності властивий для крутих схилів, які зазнають інтенсивного площинного змиву, а також засолені ділянки нових висипів [3].

Природне відновлення рослинності на ділянках, що забруднені нафтою чи іншими вуглеводнями є складним й тривалим процесом. Довкола нафтогазових свердловин утворення рослинного покриву йде за типом первинних сукцесій на

відкритому сильнозабрудненому просторі промайданчиків, часто у складних природних умовах. На початкових етапах формування здійснюється відбір й пристосування стійких до нафтового забруднення рослин. Види рослин, які мають переваги за окремими життєвими параметрами, мають вищий потенціал до виживання і формування рослинних угруповань. Пропонуємо включити у схему просторової організації м. Борислав нову рекреаційну зону для короткострокового відпочинку. Вся територія повинна бути доступною як для міщан, так і туристів. При цьому врахування місцевих природних умов та особливостей ландшафтної структури здатне забезпечити ефективність територіальної організації відпочинку і рекреації. У проекті враховано сучасну геоекологічну ситуацію в межах Бориславського нафтогазового району й досліджуваної модельної ділянки [9].

Проведені геоекологічні дослідження дали змогу окреслити основні напрями оптимізації природно-господарських систем в межах Передкарпатського сірконосного басейну. За результатами досліджень складено детальні ландшафтні і ландшафтно-екологічні карти для ключових ділянок “Яворівська водойма”, “Подорожненські водойми” і “Роздільські водойми” (масштаб 1 : 5 000), що відображають особливості просторової диференціації природних умов та екологічний стан природно-господарських систем в умовах затоплення сірчанних кар’єрів та створення на їх основі водойм і рекреаційних зон. При цьому розглянуто умови формування водного середовища, ґрунтового і рослинного покриву в межах досліджуваних постмайнінгових територій [5].

Розглянуто особливості антропогенної трансформації гірничопромислових ландшафтів сірчанних родовищ Передкарпаття. За результатами співставлення різночасових даних (за період 1878–2011 рр.) про структуру землекористування нами оцінено геопросторові зміни у гідрографічній і поселенській мережі. Виявлено осередки розвитку екзогенних (зсувних, ерозійних, карстових, абразійних тощо) процесів. Оцінено ступінь трансформації складових природного середовища: водного середовища, ґрунтового і рослинного покриву. Значна увага присвячена вивченню закономірностей функціонування і розвитку ландшафтних систем в межах ділянок підземної виплавки сірки (на прикладі модельних ділянок “Пісоцький” і “Бориси”). На основі аналізу досвіду рекультивативної постмайнінгової геосистем запропоновано оптимізаційні заходи щодо покращення екологічного стану природно-господарських систем сірчанних родовищ, моніторингу і реалізації рекультивативних і фітомеліоративних робіт [14].

На жаль, в межах сірчанних родовищ лише близько 5–6 % порушених територій рекультивовано. Це переважно відвали, сформовані четвертинними

лесовидними суглинками. На більшості відвалів, складених неогеновими глинами, рекультиваційні роботи не проводилися [4]. Грунтоутворення та подальші умови функціонування молодих еմбріоземів і техноземів мають низку особливих рис, які відмінні від природних аналогів. Залежно від віку відвалів та характеру розкривних порід, грунтоутворенням охоплені верхні шари субстрату (3–20 см). Грунтосуміші вирізняються малою потужністю і слабкою диференціацією вертикального профілю. Для них характерно формування простих рослинних угруповань внаслідок самозаростання, нагромадження первинної органіки, утворення органогенних горизонтів тощо [5].

Головним чинником деградації ґрунтового покриву колишніх полів підземної виплавки сірки є підкислення ґрунтів за рахунок наявності на земній поверхні та у ґрунтовому профілі техноземів окисленої й елементарної сірки. Такі ділянки мають дуже низький потенціал до ревіталізації та потребують проведення рекультиваційних робіт (для зменшення токсичного впливу високих концентрацій сполук сірки). Гірничотехнічним етапом рекультивації ділянок підземної виплавки сірки охоплено на 35–40 % від їх загальної площі. Під час цього етапу рекультивації відсипано суглинисто-супіщано-піщану суміш потужністю 0,5–0,6 м й розрівняно земну поверхню. На жаль, біологічний етап рекультивації здійснено ще на менших площах ділянок (до 25 %). Більшість рослин в лісових культурах відзначаються пригніченим розвитком, малим діаметром стовбурів, що зумовлено низькою забезпеченістю поживними речовинами. Найкращою біологічною стійкістю та показниками росту відзначаються робінія псевдоакація, верба козяча і ліщина. Середні значення приросту характерні для берези бородавчастої і сосни звичайної. Однак значної шкоди розвитку лісових культур завдає регулярне вигорання трав'яного покриву. Стан рослинного покриву самовідновлюваних ділянок підземної виплавки сірки залежить, головнo, від часу завершення їх експлуатації, засміченості поверхні сіркою і ступеня закислення ґрунтів [3].

Загалом, постмайнінгові геосистеми в межах Передкарпатського сірконосного басейну поступово заростають деревною і трав'яною рослинністю, що свідчить про потенціал самостійного природного відновлення ґрунтового і рослинного покриву. На жаль, процеси самовідновлення порушених земель проходять надто повільно [3]. Саме тому в межах антропогенно-трансформованих ландшафтних систем розроблено комплекс інженерно-технічних, агротехнічних, лісogосподарських, меліоративних та інших робіт з відновлення родючості порушених земель та покращання функціонування природно-господарських систем. Ефективність рекультивації

кар'єрно-відвальних геосистем залежить насамперед від рівня ґрунтових вод і меж затоплення сірчаних кар'єрів.

З метою окреслення основних напрямів оптимізації природно-господарських систем в межах Передкарпатської і Закарпатської соленосних провінцій виконано польове ландшафтне і геоекологічне знімання, що дало змогу розробити рекомендації щодо рекультивації і фітомеліорації антропогенно-трансформованих систем, музеєфікації і розвитку промислового туризму. З метою аналізу сучасної геоекологічної ситуації закладено дві модельні ділянки: “Домбровський кар'єр” і “Стебницьке хвостосховище”. Розглянуто особливості розвитку і поширення небезпечних екзогенних процесів та антропогенної трансформації геосистем, особливо прояву карстопровальних процесів та засолення складових природного середовища. Проаналізовано актуальні питання функціонування і розвитку ландшафтних систем в межах Домбровського кар'єру та об'єктів накопичення відходів збагачення калійної руди.

На прикладі секції твердої фази хвостосховища Стебницького ДГХП “Полімінерал” досліджено закономірності утворення ґрунтового і рослинного покриву на сильнозасолених і перезволожених поверхнях, виокремлено стадії їх заростання. У 2006 р. в межах досліджуваної території зустрічалися лише окремі дерева, а окраїнні частини карти заростали здебільшого галофітною і гідрофітною рослинністю, зокрема солонцем трав'янистим, безкільницею та очеретом звичайним. Більшість поверхонь залишалися сильнозасоленими й без жодних ознак рослинності. Це пов'язано із засоленням ґрунтосумішей у зв'язку з підпруженням підземних вод солоною водою, яка займала біля 45 % площі карти намівання [14]. Поступово стає різноманітнішим склад болотно-трав'яної рослинності за рахунок куничника наземного, лядвинця рогатого, полина звичайного тощо. У західній і південно-центральної частинах карти з'явилися ареали деревно-чагарникової рослинності. Тут поширена береза поникла, осика, верба ламка, сосна звичайна та шипшина собача [1]. Для підтримування темпів заростання секції твердої фази Стебницького хвостосховища необхідно регулярно знижувати рівень розсолів або повністю їх спускати у сусідню секцію рідкої фази.

Під оптимізацією гірничопромислових геосистем слід розуміти складний процес керованих дій (управління) в межах природно-господарських систем як у процесі видобування і збагачення корисних копалин з метою їх ефективного використання, так й після розроблення покладів мінеральної сировини для забезпечення ефективного виконання різних господарських функцій. Оптимізаційні заходи для гірничопромислових регіонів передбачають обґрунтування шляхів їх здійснення, виявлення природних і соціально-

економічних обмежень, визначення певного виду природокористування та аналіз наслідків діяльності людини. Вони повинні поєднувати технологічно досконале, економічно вигідне й розраховане на перспективу раціональне розроблення покладів корисних копалин, використання інших природних ресурсів, захист природно-господарських систем від надмірного антропогенного навантаження, активне регулювання розвитку природно-антропогенних процесів, а також збереження цінних історико-культурних і природно-заповідних об'єктів [12].

Список використаних джерел

1. Іванов Є. А. Ландшафтно-екологічні основи рекультивації породного терикону шахти “Візейська” / Є. А. Іванов, Ю. М. Андрейчук, І. Б. Книш // Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування : матер. 5-ої міжнарод. наук.-практ. конф. – К.: ДКЗ, 2018. – Т. 2. – С. 68-74.
2. Іванов Є. А. Підходи до класифікації гірничопромислових геосистем / Є. А. Іванов // Проблеми ландшафтознавства в контексті стратегії сталого розвитку та Європейської ландшафтно-концепції : матер. міжнарод. наук. семін. – Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2017. – С. 78-82.
3. Іванов Є. А. Природно-господарські системи гірничопромислових територій Західного регіону України: функціонування, моделювання, оптимізація : автореф. дисер. ... д-ра геогр. наук / Є. А. Іванов; КНУ ім. Т. Шевченка. – К.: ФОП Корпан Б. І., 2017. – 40 с.
4. Іванов Є. А. Проблеми рекультивації і ревіталізації земель, порушених гірничими роботами / Є. А. Іванов, В. І. Біланюк // Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування: матер. Четв. міжнарод. наук.-практ. конф. – К.: ДКЗ, 2017. – Т. 2. – С. 257-265.
5. Іванов Є. А. Формування постмайнінгових ландшафтних систем Передкарпатського сірконосного басейну / Є. А. Іванов // Геополітика и екогеодинамика регіонів: научний журнал. – Симферополь, 2014. – Т. 10. Вып. 2. – С. 535-543.
6. Іванов Є. А. Формування рослинного покриву породних відвалів шахт Львівсько-Волинського вугільного басейну / Є. А. Іванов // Актуальні наукові дослідження в сучасному світі: матер. VI-ої міжнарод. науч.-практ. інтернет-конф. – Переяслав-Хмельницький, 2015. – Вып. 6. Ч. 2. – С. 130–134.
7. Іванов Є. А. Функціонування гірничопромислових геосистем / Є. А. Іванов, Є. Є. Тиханович // Географія в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка: 85 років – досягнення та перспективи (GTSNU): матер. міжнарод. наук.-практ. конф. – К., 2018. – С. 65-68.
8. Іванов Є. Деструкція гірничопромислових ландшафтів / Є. Іванов, І. Ковальчук // Journal of Education, Health and Sport. – 2016. – Vol. 6. – № 5. – P. 369–392.
9. Іванов Є. Обґрунтування створення рекреаційної зони в межах Бориславського озокеритового родовища / Є. Іванов, Ю. Андрейчук, І. Книш // Геотуризм: практика і досвід: матер. II-ої міжнарод. наук.-практ. конф. – Львів: НВФ “Карти і Атласи”, 2016. – С. 129-131.
10. Іванов Є. Особливості виникнення гірничопромислових і постмайнінгових ландшафтних систем / Є. Іванов // Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації: матер. XV-ої міжнарод. наук.-практ. інтернет-конф. – Переяслав-Хмельницький, 2016. – Вып. 15. – С. 5-8.

11. Іванов Є. Особливості зникнення гірничопромислових і постмайнінгових ландшафтних систем / Є. Іванов // Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку: матер. XXIII-ої Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. – Переяслав-Хмельницький, 2016. – Вип. 23. – С. 34-36.

12. Ковальчук І. П. Актуальні проблеми оптимізації постмайнінгових геосистем / І. П. Ковальчук, Є. А. Іванов, Ю. М. Андрейчук // Землеустрій, кадастр та охорона земель в Україні: сучасний стан, європейські перспективи : матер. міжнарод. конф. – К. : МПБП “Гордон”, 2016. – С. 202-206.

13. Ковальчук І. Перспективні напрями геоecологічних досліджень території Львівської області / І. Ковальчук, Є. Іванов // Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи: матер. міжнарод. наук.-практ. онлайн-конф. – Львів: Простір-М, 2020. – С. 24–28. 14. Рудько Г. І. Гірничопромислові геосистеми Західного регіону України : монографія / Г. І. Рудько, Є. А. Іванов, І. П. Ковальчук. – Київ–Чернівці: Букрек, 2019. – Т. 1. – 464 с.; Т. 2. – 376 с.

НЕОБХІДНІСТЬ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО БІЗНЕСУ, ЯК СКЛАДОВА ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ УКРАЇНИ

Наталія Лісова

nlisova@gmail.com

*Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка, Тернопіль, Україна*

Abstract: The article substantiates the need for the development of environmental (green) business in Ukraine. The advantages of green business over traditional are considered. The necessity of introducing European environmental standards is characterized. The essence of the concept of "environmental entrepreneurship" is revealed.

Key words: environmental business, quality, environmental standards, conditions, environmental entrepreneurship.

З набуттям незалежності України поступово визначився головний вектор її розвитку — інтеграція до європейського співтовариства. Євроінтеграційна ідея є свідомим і природним стратегічним вибором українського суспільства, підтвердженим багатьма випробуваннями. Для України європейська інтеграція — це шлях модернізації економіки, подолання технологічної відсталості, залучення іноземних інвестицій і новітніх технологій, створення нових робочих місць, підвищення конкурентоспроможності вітчизняного товаровиробника, вихід на світові ринки, насамперед на ринок ЄС. Як невід’ємна частина Європи, Україна орієнтується на діючу в провідних європейських країнах модель соціально-економічного розвитку. У зв’язки з цим, розвиток екологічного (зеленого) бізнесу в Україні є необхідною складовою євроінтеграційного процесу.