

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ

Природничо-географічний факультет

# ПРИРОДНИЧІ НАУКИ І ОСВІТА

Збірник наукових праць  
природничо-географічного факультету



Умань  
2020

УДК [50:37](082)  
ББК [20:74]я43  
П 77

**Затверджено до друку вченою радою  
природничо-географічного факультету  
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини  
(протокол № 9 від 27 квітня 2020 р.)**

**Редакційна колегія:**

**Миколайко В. П.** – доктор сільськогосподарських наук, професор (головний редактор); **Браславська О. В.** – доктор педагогічних наук, професор; **Совгіра С. В.** – доктор педагогічних наук, професор; **Валюк В. Ф.** – кандидат хімічних наук, доцент; **Галушко С. М.** – кандидат хімічних наук, доцент; **Горбатюк Н. М.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Грабовська С. Л.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Козинська І. П.** – кандидат географічних наук, доцент; **Кравцова І. В.** – кандидат географічних наук, доцент; **Красноштан І. В.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Миколайко І. І.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Ситник О. І.** – кандидат географічних наук, доцент; **Соболенко Л. Ю.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Сорокіна С. І.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Герасименко О. В.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Максютов А. О.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Запорожець Л. М.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Люленко С. О.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Душечкіна Н. Ю.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Поліщук Т. В.** – кандидат сільськогосподарських наук, ст. викладач (відп. секретар); **Задорожна О. М.** – кандидат педагогічних наук, ст. викладач; **Гончарук В. В.** – кандидат педагогічних наук, викладач; **Безлатня Л. О.** – кандидат географічних наук, викладач; **Макаревич І. М.** – кандидат педагогічних наук, викладач.

**Відповідальний за випуск: Поліщук Т. В.**

**Природничі науки і освіта** : збірник наукових праць природничо-географічного факультету. – Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві» (Видавець «Сочінський»), 2020. – 201 с.

У збірнику опубліковані результати досліджень у галузях природничих і соціально-педагогічних наук. Розкриті актуальні питання біології, географії, екології, психології та педагогіки.

The results of investigation in the branches of the naturals, socio-pedagogical sciences have been published in the miscellany. The actual questions of biology, geography, ecology, chemistry, psychology and pedagogy of innovation technologies are discovered in the articles.

УДК [50:37](082)  
ББК [20:74]я43

© Уманський державний педагогічний університет  
імені Павла Тичини, 2020  
© Природничо-географічний факультет, 2020

## ЗМІСТ

<b>ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ</b>	
<b>Безлатня Л. О., Горбатюк Ю. О.</b> Пам'ятки природи Новоархангельщини	6
<b>Браславська О. В., Терещенко О. С.</b> Особливості формування подільської регіональної системи розселення	9
<b>Валюк В. Ф., Китрар В. С.</b> Кольорометричне та тест-визначення поліфенолів у рослинних об'єктах	12
<b>Валюк В. Ф., Поліщук Т. А.</b> Синтез та вивчення особливостей зв'язку «структура – активність» похідних піридину	15
<b>Галушко С. М., Боровська Є. В.</b> Методи виділення та концентрування сульфаніламідів	17
<b>Галушко С. М., Каракуц Н. П.</b> Вивчення властивостей розчинів електролітів методом кондуктометрії	22
<b>Галушко С. М., Моргачова А. А.</b> Визначення якості вітаміну Е в субстанції $\alpha$ -токоферола ацетату методом газової хроматографії	27
<b>Галушко С. М., Ткач С. М.</b> Методика визначення залишкової кількості органічних розчинників у вітамінах методом газової хроматографії	31
<b>Гнатюк Н. О., Рожкова С. О.</b> Стан питної води Миколаївської області	36
<b>Гончарук В. В., Цілієвська А. С.</b> Роль екології в сучасному світі	39
<b>Грабовська С. Л., Задояна А. І.</b> Біоекологічні особливості водних безхребетних річки Гірський Тікич	43
<b>Гребнюк В. В., Герасименко О. В.</b> Транспортна інфраструктура як фактор розвитку міст центрального економічного району	48
<b>Душечкіна Н. Ю.</b> Проблеми дотримання безпечних рівнів забруднення води	51
<b>Завалій А. М.</b> Тенденції розвитку природно-заповідного фонду України у ХХ ст.	54
<b>Козинська І. П., Луков Б. А.</b> Соціально-економічні фактори формування іміджу території Черкащини	62
<b>Козинська І. П., Смуток Р. Д.</b> Промислові ландшафти Кіровоградської області	66
<b>Кравцова І. В., Бондаренко І. Ю.</b> Антропогенна комунікативність Черкаської області	71
<b>Кравцова І. В., Ленц О. С.</b> Горючі корисні копалини Центральної України	74

<b>Кравцова І. В., Мендусь Т. М.</b> Ліси Черкащини як приклад організації культурного ландшафту	77
<b>Красноштан І. В., Манзій О. П., Остафійчук А.</b> Ріст та розвиток дуба звичайного ( <i>Quercus robur</i> L.) на території України	80
<b>Красноштан І. В., Манзій О. П., Бердецька А. С.</b> Хвороби картоплі, як суттєвий чинник формування насінневих якостей бульб	82
<b>Красноштан І. В., Небикова Т. А., Козяр О. В.</b> Біологічні особливості насіння і плодів видів роду <i>Allium</i> L.	85
<b>Красноштан І. В., Небикова Т. А., Небога Т. С.</b> Вплив перезволоження на стан ґрунту	88
<b>Максютов А. О., Аверкін Д. В.</b> Стратегічні можливості України у міжнародному поділі праці	91
<b>Миколайко В. П., Бушняга В. В.</b> Доцільність промислового вирощування квасолі в Україні	94
<b>Миколайко В. П., Добрянський Ю. Ю.</b> Трансформація біогенних елементів ґрунту за тривалого використання добрив	98
<b>Миколайко В. П., Мізюк В. П.</b> Біологізація землеробства та її застосування в сільськогосподарському виробництві	101
<b>Миколайко В. П., Олефір Н. М.</b> Локальне природокористування в агроландшафтах	106
<b>Миколайко В. П., Орловська М. В.</b> Трансформація показників родючості темно-сірих лісових ґрунтів в процесі їх освоєння	111
<b>Миколайко І. І., Смілянець Я. С.</b> Перспективи використання інтродукованих видів роду <i>Crataegus</i> L. в озелененні	116
<b>Озерова Л. А.</b> Сталий розвиток – шлях до збалансованого природокористування	120
<b>Подзерей Р. В.</b> Основні причини втрати родючості ґрунту	123
<b>Поліщук Т. В.</b> Роль сорту та субстрату для вирощування розсади селери коренеплідної	126
<b>Ситник О. І., Безверха Л. І.</b> Вплив річок на формування цивілізаційних осередків	130
<b>Ситник О. І., Петричук О. І.</b> Ватутіне – трансформація розвитку та перспективи	136
<b>Соболенко Л. Ю., Гордієнко А. І.</b> Мікробне населення ґрунту	141
<b>Соболенко Л. Ю., Шинкарук Г. С.</b> Історія вивчення представників роду <i>Bufo</i>	145
<b>Сорокіна С. І., Поліщук Я. І., Воробець Я. С., Швець І. С.</b> Статеві особливості у будові серця людини	148
<b>Цибуля Н. І.</b> Мікрофлора повітря закритих приміщень та її вплив	150

на організм людини	
<b>СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ</b>	
<b>Акімкіна С. А.</b> Суть поняття пізнавальна активність	154
<b>Горбатюк Н. М., Линник В. О.</b> Історико-педагогічний аналіз розвитку ідеї природовідповідності	156
<b>Горбатюк Н. М., Рак В. І.</b> Історико-логічний аналіз стану проблеми інтеграції історико-хімічних знань учнів у навчанні	158
<b>Гордаш Д. В.</b> Модульне навчання як сучасна педагогічна технологія	161
<b>Душечкіна Н. Ю., Горбатюк А.</b> Групова позакласна робота як інтерактивна форма навчання в хімії	164
<b>Задорожна О. М., Кузьма А. В.</b> Інтеграційний підхід у освітньому процесі, як засіб формування мотивів школярів до вивчення хімії	166
<b>Запорожець Л. М., П'ятківський О. С.</b> Проектна технологія, як форма самостійної роботи учнів з географії	170
<b>Люленко С. О., Остренюк О. С.</b> Організація позакласної еколого-натуралістичної роботи учнів основної школи	173
<b>Макаревич І. М., Гінкул Д. О.</b> Інформаційна компетентність майбутніх учителів географії	175
<b>Миронюк Т. М.</b> Формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх учителів біології	179
<b>Небиков М. В., Поліщук Т. В., Небикова Т. А.</b> Формування дослідницької компетентності майбутніх вчителів біології у процесі викладання навчальної дисципліни «Біотехнологія та генна інженерія»	182
<b>Небикова Т. А., Їжаковська М. О.</b> Формування біологічних понять під час вивчення теми «Біологія як основа біотехнології та медицини»	185
<b>Ольховик І. А.</b> Диференційований підхід до організації роботи на уроці	188
<b>Семененко Д. В.</b> Розв'язання експериментальних задач як засіб вивчення хімії	191
<b>Сивачук М. Л.</b> Стан екологічної освіти у педагогічній теорії	193
<b>Солошенко О. В., Сокальський А. І.</b> Роль інтегрованого навчання у вивченні географії	196

## Список використаних джерел

1. Департамент інвестиційно-інноваційної політики та зовнішньоекономічних зв'язків Черкаської обласної державної адміністрації. URL : [www.invest-oda.ck.ua](http://www.invest-oda.ck.ua)
2. Колісніченко Захар. Політична карта Черкаської області. URL : [https://www.oporaua.org/article/vybory/parlamentski-vybory/political\\_map19/19649-politichna-karta-cherkaskoyi-oblasti](https://www.oporaua.org/article/vybory/parlamentski-vybory/political_map19/19649-politichna-karta-cherkaskoyi-oblasti)
3. Макаренко М.В. Імідж регіону як головний чинник його конкурентоспроможності. Актуальні проблеми економіки. №2(128), 2012. С.180-187.
4. Скрипник Л. В. Проблеми підвищення інвестиційної привабливості туристичної галузі Черкаської області. Сучасні питання економіки та права. Зб. наук. праць. К.: КиМУ, 2015. Вип. 1 (9). С. 54-57
5. Соціально-економічне становище Черкаської області за 2019 рік. URL : <http://monrada.gov.ua/novini/socialnoekonomichne-stanovische-cherkaskoi-oblasti-za-2019-rik/>
6. Стратегія розвитку Черкаської області на період до 2020 року. Черкаси, 2015. URL : [http://www.ck-oda.gov.ua/docs/2015/strategy\\_2020.pdf](http://www.ck-oda.gov.ua/docs/2015/strategy_2020.pdf)
7. Черкащина – регіон можливостей! URL : [https://australia.mfa.gov.ua/storage/app/sites/12/imported\\_content/5e3045bf2bb6b.pdf](https://australia.mfa.gov.ua/storage/app/sites/12/imported_content/5e3045bf2bb6b.pdf)
8. Уманський НУС – серед лідерів світового рейтингу університетів UI Greenmetric World Uniniversity Rankings. URL : [https://www.udau.edu.ua/ua/news/umanskij-nus-sered-lideriv-svito\\_vogorejtingu-universitetiv-ui-greenmetric-world-university-rankings.html](https://www.udau.edu.ua/ua/news/umanskij-nus-sered-lideriv-svito_vogorejtingu-universitetiv-ui-greenmetric-world-university-rankings.html)

## ПРОМИСЛОВІ ЛАНДШАФТИ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Козинська І.П., викладач кафедри географії та методики її навчання;  
Смуток Р.Д., магістрант*

Сьогодні, ландшафти, створені в результаті промислової діяльності, стають невід'ємною характерною рисою Кіровоградщини. Безумовно, що провідну роль в їх формуванні (кар'єри, відвали) відіграє техніка. Враховуючи особливості розвитку, ландшафтну структуру та вплив на оточуюче середовище, промислові ландшафти доцільно поділяти на власне промислові та гірничопромислові. Розглянемо промислові ландшафти Кіровоградської області, які сформувалися під впливом видобутку корисних копалин, зокрема уранових руд.

Промислові ландшафти (ПЛ) – це природно-господарські геосистеми, що включають матеріально, енергетично і організаційно взаємопов'язані природні, промислові і соціальні підсистеми. Ландшафтні комплекси в них модифіковані відповідно до технологічних особливостей промислового виробництва. ПЛ можна розглядати як геотехнічні системи [9], що орієнтовані на створення тих чи інших

матеріально-енергетичних цінностей.

Природна підсистема сучасних ПЛ, як правило, глибоко техногенно змінена. Зміни охоплюють практично всі природні компоненти вихідних ландшафтів (морфолітогенну основу, приземну атмосферу, води, біоту, ґрунти).

Промислова підсистема ПЛ включає в себе виробничі об'єкти (цехи, механізми та інше обладнання). Її створення і функціонування веде до появи в ПЛ специфічних техногенних речовин, видів додаткової енергії і структурних елементів або об'єктів – будівель, інших інженерних споруд.

Важливу роль у функціонуванні ПЛ відіграє соціальна підсистема, що включає робочі колективи підприємств з їх навичками і інтелектуальним потенціалом, робітничі селища з житлом, комунально-побутовими службами, транспортною інфраструктурою і т. д., а також населення прилеглих територій. Людський (соціальний) фактор виконує цілеспрямовану організаційну та керуючу роль в структурі та функціонуванні ПЛ [7].

Існує багато родів, типів і видів промислових ландшафтів (гірничорудні, переробні, первинної, вторинної і т. д. стадій переробки матеріальних ресурсів, енерговиробничі і ін.).

Все ПЛ, що формуються під впливом видобутку природних ресурсів, зокрема, вилучення з надр різноманітних корисних копалин, з метою їх подальшої переробки, а також навколо переробних виробництв різних типів і стадій переробки, мають свою специфіку. Яскравими прикладами ПЛ регіонального масштабу, що злилися є промислові райони Придніпров'я, Кривбасу, Донбасу.

Структура і функціонування ПЛ обумовлені, перш за все, їх типом, видом і рівнем розвитку виробництва (індустріальні комплекси; гірничорудні, електроенергетичні виробництва; ГЕС, ТЕС, вугільні шахти). Вони визначають пейзажно-натуралістичну своєрідність території ПЛ (кар'єрно-відвальний, забрудненість і ін.).

Виділяються два основних типи ПЛ, що розрізняються за характером обміну речовиною і енергією:

- ПЛ привласнюючого типу, що формуються під впливом ресурсовидобувних галузей промисловості;

- ПЛ виробляючого типу, що формуються під впливом переробних галузей промисловості [7].

Найбільш глибоко і масштабно зміни в природному середовищі і обличчі території проявляються в ПЛ привласнюючого типу, наприклад, з кар'єрно-відвальними геокомплексами гірничодобувних виробництв. Тут докорінно змінюється морфолітогенна основа (рельєф і геологічна будова) ландшафту і пов'язані з нею інші його властивості. Яскравими прикладами ПЛ привласнюючого типу можуть бути гірничодобувні комплекси, що зосереджені у Донбасі, Кривбасі, Промисловому Придніпров'ї, Львівсько-Волинському басейні та ін.

Залишаючись тривалий час без рослинного покриву, кар'єрно-

відвальні комплекси ПЛ, крім непривабливого зовнішнього вигляду, створюють безліч екологічних проблем. Перш за все, це сильно пересічений рельєф з активними ерозійними та іншими несприятливими і небезпечними геоморфологічними процесами, що утрудняють господарське використання як самих кар'єрно-відвальних комплексів, так і прилеглих територій.

Під зсувами відвалів знаходяться десятки гектарів родючих земель, втрачені вони і в місцях провалів та просадок, а дефляція токсичних і радіоактивних ґрунтосумішів суттєво знижує урожайність сільськогосподарських земель, розташованих біля відвалів, хвостосховищ або промислових площадок. Гідрологічний вплив промислових ландшафтів простежується через зміну водного балансу та переміщення з водними потоками токсичних і радіоактивних речовин. Особливо це характерно для розробок уранових руд на Інгульському (р. Інгул) та Жовторічинському (р. Жовта) родовищах [1].

На Інгульському родовищі підземні виробки знаходяться під річку Інгул (від 200 до 500 м), де щодоби відкачують до 500 м<sup>3</sup> вод насичених радіоактивними речовинами [5]. Погіршення гідрологічних умов у місцях гірничих розробок спостерігається на площі в 10-12 разів більший, ніж порушені кар'єрами і шахтами території [1]. Практика показує, що відпрацьовані і занедбані кар'єрно-відвальні комплекси та прилеглі до них сильно трансформовані території здатні до самозаростання рослинністю. Кар'єрно-відвальні комплекси на ранній стадії заростають рудеральною рослинністю, а це означає, що тут зберігається й активно розвивається значна кількість бур'янів. У подальшому вони розповсюджуються на прилеглі землі, суттєво знижуючи їх цінність [7].

В процесі складування розкривних порід та різноманітних відходів у відпрацьований кар'єрний простір утворюються змішані кар'єрно-відвальні ландшафти. У районі видобутку уранових руд розкривних порід немає, але інколи у відпрацьовані або спеціальні кар'єри складаються щебенюваті радіоактивні породи з підземних виробок урану. Прикладом є Смолінське родовище урану, де у кар'єр піску, який використовують для заповнення відпрацьованих підземних порожнин, складають гранітні породи цих порожнин після вилучення з них урану. Однак, якщо врахувати, що при видобутку піску поблизу кар'єру був відсипаний відвал з розкривних порід (леси, суглинки, жовті глини, чорнозем), то кар'єрно-відвальні ландшафти Смолінського родовища урану можна віднести до поєднано-змішаних [1].

Найчастіше зустрічаються кар'єрно-відвальні ландшафти, в яких відсутній кар'єр: Новокостянтинівське, Мічурінське та інші родовища уранових руд. Тут сформовані відвальні, часто терасовані ландшафтні комплекси з кристалічних порід (переважно граніт), вийняті у процесі підземних розробок урану. Відкритих розробок урану немає, і кар'єрні геоконплекси формуються як допоміжні. Це одна із ознак, за допомогою якої виділяють промислові ландшафти регіону видобутку уранових руд.



В процесі формування, кар'єрно-відвальні комплекси пилюють, забруднюючи приземну атмосферу і утворюючи шари перевіяного дрібнозема на земній поверхні прилеглих територій.

До таких можна віднести кар'єрно-відвальні ландшафти, що сформувалися в районі видобутку графіту поблизу смт. Завалля Гайворонського району Кіровоградської області та залізних руд у м. Жовті Води Дніпропетровської області.

Крім надходження до земної поверхні забруднювачів з атмосфери, в промзонах і на прилеглих до них територіях формується безліч різних сховищ відходів (хвостосховища, шламо- і золівідвалів), площі яких можуть досягати 1-3 км<sup>2</sup>. Висихаючи і пилюючи, вони теж формують зони або вогнища підвищеного забруднення [2].

У структурі промислових ландшафтів району видобутку уранових руд найбільші площі займає хвостосховищно-пустирний тип, який визначається найвищим рівнем радіації. Такі хвостосховища зустрічаються в місцях розміщення збагачувальних підприємств та комбінатів кінцевого вилучення урану. Основним «джерелом» формування хвостосховищно-пустирного типу промислового ландшафту є Східний гірничо-збагачувальний комбінат, що функціонує з 50-х років ХХ ст. Його потужності (рудники, заводи, лабораторії, дослідні виробництва, хвостосховища) розташовані в межах міста Жовті Води та його околиць. У 80-х роках ХХ ст. ряд виробництв СхідГЗК було створено в Кіровоградській (шахти «Смолінська», «Інгульська», «Новокостянтинівська») та Миколаївській областях [1].

Уранові руди в Кіровоградській області видобувають переважно підземним способом. Це призводить до формування складної системи підземних виробок, що в сукупності призводить до утворення своєрідного, часто оригінального, промислового ландшафту.

На базі Ватутінського родовища урану, в 1972 році, була створена шахта «Смолінська», що розташована на відстані 4 км від смт. Смоліне, Маловисківського району Кіровоградської області. Вироблення запасів руди проходить за допомогою поверхово-камерної системи розробки з подальшою закладкою виробленого простору сумішшю, що твердіє. У результаті сформувалася складна система частково заповнених порожнин. Обсяг накопичених твердих відходів гірничого виробництва на кінець 2017 року становив 430 тис. тонн.

Новокостянтинівське родовище урану найбільше, гігантське (площа родовища приблизно складає 1,5x1,5 км) відкрите у 1975 р., представлено шахтою «Новокостянтинівська», що розташована в с. Олексіївка Маловисківського району. Зараз руди розробляють горизонтальними шарами, що дозволяє виробляти дрібні розрізнені поклади на вищележачих горизонтах з метою зменшити строки окупності будівельних і гірничо-капітальних робіт. Гірничу масу, що утворюється при будівництві підземного комплексу, піднімається на поверхню та сортується. Видобута попутно при будівництві шахти

уранова руда перевозиться автомобільним транспортом до рудного складу Інгульської шахти.

У структурі шахтного типу підземних промислових ландшафтів виокремлено один тип місцевості – підземні гірничопромислові порожнини з належними їм типами урочищ [2, 3], прикладом якого може бути Інгульська шахта. Підземні гірничопромислові порожнини представлені різноманіттям тунелів, стволів, штреків, виробок, блоків, штолень, квершлагів, добувних камер, гезенок, горизонтів, що пронизують і оконтурюють гранітні породи, у складі яких є уран. Загалом Інгульська шахта на глибині від 160 до 650 метрів – це підземне місто, що розробляє два уранових родовища, – Мічуринське й Центральне. Загальна протяжність підземних порожнин Інгульської шахти перевищує 120 км. Вони простягаються не лише у межах розташування шахти, а й проникають під саме місто Кіровоград та річку Інгул. Після завершення видобутку уранових руд, у покинутих порожнинах спостерігаються процеси саморозвитку, зокрема вони заповнюються тріщинними водами, радіоактивними газами, появляються натічні форми, активізуються обвальні й осипні процеси тощо. Експериментальні та наукові дослідження порожнин уранових розробок надзвичайно небезпечні не лише через названі вище несприятливі процеси, але й через високі показники радіоактивного фону. У шахтах родовищ уранових руд особливе значення має радіаційний фон пустот. Для робітників і фахівців, що мають справу безпосередньо з рудою, допустима доза опромінення сягає 1200 мкР/год. [6].

Характерним для видобутку та переробки урану є робота з великими об'ємами матеріалів, що є предметом видобування і внаслідок цього утворюється значна кількість відходів – відвали шахтних порід, шахтні води, скиди і викиди (рідкі, газоподібні). Діючі шахти в процесі розробки уранових руд здійснюють негативний вплив на навколишнє середовище. Власне вони формують радіоактивні відходи, складаючи тверді відходи на денній поверхні, скидаючи шахтні радіоактивні води у водойми, викидаючи шахтне повітря з радіонуклідами через вентиляційні установки тощо. Ці відходи містять в собі важкі природні радіонукліди уранторієвого ряду (Ra, Th, U), створюючи тим самим додаткове підсилення природного радіоактивного фону та є потенційним джерелом радіоактивного забруднення навколишнього середовища в районі їх розташування. Переважна частина запасів уранової руди (Центральне та Мічуринське родовища) зосереджені в надрах, розташованих під містом [4].

Великі родовища корисних копалин відпрацьовуються послідовно десятиліттями. У міру відпрацювання окремих ділянок на них проводиться рекультивация, що помітно покращує екологічну обстановку промислових ландшафтів, що тут формуються.

### Список використаних джерел

1. Денисик Г.І., Козинська І.П. Промислові ландшафти регіону видобутку уранових руд в Україні. Умань: Видавничо-поліграфічний центр "Візаві", 2015. 282 с. : іл. ("Антропогенні ландшафти Правобережної України".)
2. Державне підприємство «Східний гірничо-збагачувальний комбінат». URL : [rudana.in.ua/wostgok\\_ua.htm](http://rudana.in.ua/wostgok_ua.htm)
3. Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні у 2010 році. К., 2011. 104с. URL : <http://www.-/snrc.gov.ua/nuclear/doccatalog/document?id=174133>
4. Заручники хвостосховищ. URL : <http://www.libr.dp.ua/region/period/>
5. Кощенко О. На урановому горизонті. *Сільські вісті*. № 138 (18728). 2 груд. 2011 р.
6. Моторина Л. В., Овчинников В. А. Промышленность и рекультивация земель. М. : Мысль, 1975. 238 с.
7. Николаев В. А., Казаков Л. К., Украинцева Н. Г. Природно-антропогенные ландшафты (промышленные и транспортные геотехнические системы, геоэкологические основы ландшафтного строительства): Учебное пособие. М.: Географический факультет МГУ, 2012. 88 с.
8. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ–97). К., 1997. 121с. URL : <http://document.ua/normiradiaci-inoyi-bezpeki-ukrayini-nrbu-97-nor5265.html>
9. Ретеюм А. Ю., Дьяконов К. Н., Куницин Л. Ф. Взаимодействие техники с природой и геотехнические системы. Известия АН СССР, Серия География. 1972. № 4. С. 46-55.

### АНТРОПОГЕННА КОМУНІКАТИВНІСТЬ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Кравцова І.В.**, к.геогр.н., доцент  
кафедри географії та методики її навчання  
**Бондаренко І.Ю.**, магістрант II курсу

Сьогодні особливо цікавою з наукової точки зору є проблема вивчення антропогенних ландшафтів та антропосфери, яку вони формують. Людина побудувала численні населені пункти, промислові об'єкти, активно здійснює видобуток корисних копалин, вирощує різноманітні сільськогосподарські культури, прокладає шляхи сполучення тощо. Як наслідок, ми маємо різні групи антропогенних ландшафтів, які взаємопов'язані між собою системою парадинамічних і парагенетичних зв'язків. Утворені антропогенні ландшафтні системи постійно обмінюються потоками речовини, енергії та інформації. Вчені припускають, що антропогенні території здатні до так званого «спілкування». Є ландшафтні системи, по яких речовина та енергія