

різні спектри реагування польових ландшафтів на зміни компонентів природи і антропогенного впливу. Цей спектр зумовлений передусім рангом геосистеми та типом її місцеположення, часом формування (чим давніша – тим стійкіша), параметрами зміни компоненту природи чи антропогенного впливу, інтенсивністю і тривалістю антропогенізації. Найбільших змін зазнають транзитні, зазвичай транселювіальні елементарні польові ландшафти слабохвилястих схилів межиріч, хоча і на вододілах ці зміни стають все більше відчутними і помітними, бо антропогенний вплив на них з року в рік наростає.

На нашу думку, територіальну однорідність польових ландшафтів продовжують визначати вертикальні (міжкомпонентні) ландшафтні зв'язки, як і до розорювання. Пріоритетною є взаємодія літогенної основи (рельєфу і ґрунтоутворюючих порід) з елементами водного балансу, передусім опадами, випаровуванням і стоком, що формують свої, регіональні особливості режиму ґрунтових і поверхневих вод, а також відповідні властивості ґрунтів. Вказані процеси створюють відносно однорідний фізико-географічний фон. Певний спектр відхилень польових ландшафтів від фонові норми створюється просторовими варіаціями літогенної основи або мікрокліматичними умовами. Показники впорядкованості структури ландшафтів показують, що передусім рельєф та літогенні особливості зумовлюють дещо вищу позиційну впорядкованість польових ландшафтів Вінницької області, тобто закономірності їхнього просторового розміщення і частоту (ймовірність) географічного сусідства в межах тієї чи іншої геосистеми – ландшафтну текстуру цієї системи.

1. Арманд А.Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем. – М.: Наука, 1988. – С.90-125.
2. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця: ЕкоБізнес-Центр, 1998. – 298 с.
3. Денисик Г.І. Лісополе України. – Вінниця: Тезис, 2001. – С.116-210.
4. Коломыц Э.Г. Полиморфизм зонально-ландшафтных систем. – Пушкино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1998. – С.210-304.
5. Панасенко Б.Д. Особливості міжкомпонентних зв'язків у польових ландшафтах Поділля // Наукові записки ВДПУ. Серія: Географія. – Вінниця, 2001. – Вип. 1. – С.46-52.
6. Панасенко Б.Д. Прогнозні зміни стану польових ландшафтів Середнього Побужжя в першій половині ХХІ століття. // Наукові записки ВДПУ. Серія: Географія. – Вінниця, 2001. – Вип. 2. – С. 58-63.
7. Середнє Побужжя. – Вінниця: Гіпаніс, 2002. – 280 с.

УДК 911.5

Козинська І.П.

Структура гірничопромислових ландшафтів південного лісостепу Правобережної України

Розглянуто структуру гірничопромислових ландшафтів Правобережної України в межах південного лісостепу. Виділено два типи ландшафтів: кар'єрно-відвальний і торф'яно-болотних пустирів. Специфічні геохімічні властивості цих ландшафтів визначають їх екологічну суть та значення.

Ключові слова: гірничо-промисловий ландшафт, кар'єрно-відвальний ландшафт, торф'яно-болотні пустирі, тип місцевості, Південний лісостеп.

Козинская И.П. Структура горнопромышленных ландшафтов южной лесостепи Правобережной Украины. Рассмотрена структура горнопромышленных ландшафтов Правобережной Украине в

пределах южной лесостепи. Выделены два типа ландшафтов: карьерно-отвальный и торфяно-болотных пустырей. Специфические геохимические свойства этих ландшафтов определяют их экологическую сущность и значение.

Ключевые слова: горно-промышленный ландшафт, карьерно-отвальный ландшафт, торфяно-болотные пустыри, тип местности, южная лесостепь.

Kozynska I. Structure mining landscapes of the Southern steppe right bank Ukraine. The structure of mining landscapes within the Right-Bank Ukraine in the southern forest-steppe. Distinguished two types of landscapes: quarry-dump and peat-bog wastelands. The specific geochemical properties of these landscapes determine their nature and ecological significance.

Keywords: mining landscape, quarry-dump landscape, peat-bog wastelands, type area, Southern forest-steppe.

Гірничопромислові ландшафти вирізняються складною внутрішньою структурою. Антропогенні комплекси цієї групи утворюються при взаємодії гірничотехнічної системи з природним середовищем і мають такі ознаки, як належність до категорії антропогенних комплексів, генетичний зв'язок з геогірничотехнічною системою і високу динамічну активність основних ландшафтоутворюючих компонентів. Площі гірничопромислових ландшафтів стрімко зростають. Водночас посилюється вплив людини на природу, виникають численні екопроблеми у місцях видобутку корисних копалин, погіршується стан здоров'я населення. Для вирішення та запобігання виникненню цих проблем необхідно мати знання про специфічні властивості гірничопромислових ландшафтів, зокрема їх ландшафтну структуру. Саме з цим і пов'язана **актуальність теми дослідження.**

Метою дослідження є виявлення особливостей структури гірничопромислових ландшафтів на прикладі Південного лісостепу Правобережної України.

Аналіз попередніх досліджень. Гірничопромислові ландшафти постійно перебувають у полі зору вчених. Вагомий внесок у їхнє дослідження зробили Г.І. Денисик, В.І. Федотов, Ф.М. Мільков, В.М. Двуреченський Л.І. Воропай. Проте підходи вчених до вивчення структури гірничопромислових ландшафтів потребують узагальнення та уніфікації.

Результати дослідження. У структурі гірничопромислових ландшафтів Південного лісостепу Правобережної України можна виділити два типи ландшафтів: кар'єрно-відвальний і торф'янисто-болотних пустирів. Їх специфіка визначається засобом (технологією) розробки родовищ, гірничо-геологічними і геоморфологічними умовами, фізико-хімічними властивостями розкривних порід і сировини, що добувається; природними особливостями вихідних ландшафтів. Своєрідність генезису дозволяє розглядати дані ландшафти як гірничопромислові комплекси літогенної групи, тобто з антропогенною (гірничопромисловою) геолого-геоморфологічною основою. Наразі «великі за площею території, що зайняті гірничопромисловим рельєфом або бедлендом, складають літогенну основу цілих географічних ландшафтів» [3].

У окремих регіонах Південного Лісостепу гірничопромислові ландшафти займають від 3 до 25% території. Більше 65 % їх площ приурочені до долин річок.

Гірничопромислові ландшафти Південного Лісостепу сформувалися на тлі природних і антропогенних ландшафтів. Тому їх історико-ландшафтознавчі ряди припускають наявність 2-3 вузлових ланок: природний ландшафт – гірничопромисловий ландшафт; природний ландшафт – відновлений сільсько-

господарський (або інший антропогенний) ландшафт – гірничопромисловий ландшафт. Безумовно, що може бути і більша кількість ланок або тимчасових зрізів. Це залежить від наявності фактичного матеріалу.

Особливості структури і специфіку техногенних ландшафтів Південного Лісостепу розглянемо на прикладі виділених типів ландшафтів.

Кар'єрно-відвальний тип ландшафту в даний час є найбільш вивченим у складі гірничопромислових ландшафтів [4; 5; 6; 7; 8]. У структурі ГПЛ Південного Лісостепу він займає 51,5% площ, формується в місцях відкритого видобутку корисних копалин і поширений повсюдно. Найбільша концентрація кар'єрно-відвальних комплексів спостерігається в долинах Інгулу, Південного Бугу, Синюхи, Громоглеї, Боковеньки, Інгульця, Тясмину, Великої Висі. Їх структурні частини (кар'єр і відвал) співвідносяться між собою неоднаково. У одних випадках – це цілісна система, в інших – тісні зв'язки відсутні. Взаєморозташування і взаємодія структурних частин визначається системою гірничих робіт і особливістю залягання корисних копалин.

Зв'язані кар'єрно-відвальні ландшафти в межах Південного Лісостепу не набули широкого поширення і є парагенетичними утвореннями. Досить часто схил відвалу переходить в борт кар'єру або знаходиться від нього в кількох десятках метрів. Між ними відбувається активний обмін мінеральною і біогенною речовиною, встановлюється особливий циркуляційний і температурний режим повітря. В основному зв'язані кар'єрно-відвальні ландшафти виникають при ручній або безтранспортній розробці корисних копалин.

Розірвані кар'єрно-відвальні ландшафти не мають прямого зв'язку в обміні речовиною між структурними частинами, тому що знаходяться один від одного на певній відстані, іноді на 10-20 кілометрів. Їх генезис пов'язаний з комбінованою системою розробки корисних копалин. Широко розповсюджені в Олександрійському буровугільному районі і районах видобутку залізної руди і урану (Кіровоградській, Петровський райони).

Повсюдно поширені кар'єрно-відвальні ландшафти, в яких відсутній відвал. Вони формуються при видобуванні відкритим способом, в місцях виходу на поверхню таких корисних копалин, як глини, піски, крейда, вапняки та ін., практично в кожному адміністративному районі де організовано видобування місцевої будівельної сировини.

За багатомісячну історію освоєння мінеральних ресурсів Південного Лісостепу сформувалися різновікові кар'єрно-відвальні ландшафти. Частина з них рекультивована, проте переважна більшість відноситься до категорії саморегульованих (нерекультивованих). Тому в структурі кар'єрно-відвального типу ландшафту доцільно виділяти два підтипи: рекультивований і некультивований або саморегульований.

Нерекультивовані кар'єрно-відвальні ландшафти знаходяться на різних стадіях розвитку: від тільки що відпрацьованих кар'єрів і свіжовідсипаних відвалів, що різко контрастують з навколишніми ландшафтами до ландшафтних комплексів, що цілком сформовані і які часом важко відрізнити від природних. Польові спостереження показують, що частина з них може бути віднесена до розряду окультурених, оскільки давно стихійно використовується в рекреаційних цілях, як пасовища і сінокоси.

Нерекультивовані кар'єрно-відвальні ландшафти представлені 4 типами місцевостей.

«Кам'янистий бедленд» як акультурний антропогенний тип місцевостей вперше був виділений Ф.М. Мільковим [5]. В межах Південного лісостепу цей тип місцевостей поширений по всій території і займає більше 70% порушених площ. Починаючи з верхнього палеоліту і до цих пір його формування практично не припинялося.

«Кам'янистий бедленд» приурочений до корінних схилів долин річок, балок, ярів, рідше – терасового комплексу, де видобування кам'янистих видів викопної сировини ведеться відкритим способом. В більшості випадків викопна порода відіграє головну роль у формуванні структури цього типу місцевості, оскільки вона є основною в будові літогенного фундаменту ГПЛ, визначає фізико-хімічні особливості, характер рослинності.

Характерні риси «кам'янистого бедленду» визначаються наявністю крутосхилових кам'янистих територій, бідною пустирною трав'янистою або розрідженою деревинно-чагарниковою рослинністю, несприятливим гідрологічним режимом. Від інших типів місцевостей ГПЛ він відрізняється значним (до 120 м) вертикальним розчленуванням, наявністю крупних котлованів з багатоступінчатими (до 8 терас) або прямовисними кам'янистими бортами, кам'янистими відвалами з різновікових порід. Як правило „кам'янистий бедленд" тривалий час існує без рослинного покриву. Це негативно впливає на оточуючі ландшафти. Тут сформувалися своєрідні кам'янисті ґрунти, знижений рівень ґрунтових і підземних вод, завжди запилене повітря, рослинність пригнічена, покрита товстим шаром пилу. У структурі «кам'янистого бедленду» Південного лісостепу виділено 8 варіантів.

«Кам'янистий бедленд» представлений гранітним варіантом, який формують різноманітні граніти: порфіроподібні (Гайворонське, Кіровоградське, Аджамське, Суботинське родовища); рожеві та рожево-сірі порфіроподібні (Андріївське, Адабашське, Бобринецьке, Старобабанське родовища); червоні порфірородібні та трахітоїдні (Горіхівське, Капустянське родовища). В межах Новомиргородського і Маловисківського районів розміщуються родовища лабрадоритів. Останні знайдені на Лікарівському родовищі. Монцоніти, габро, діабази зустрічаються поблизу Новоукраїнки, Новомиргорода, Олександрії, Долинської. Мармур та мармурові вапняки видобувають в Хашуватському та Заваллівському родовищах Побужжя.

Місцевості платоподібних кар'єрно-відвальних пустирів формуються в районах видобутку графіту (м. Завалля) та вугілля (м. Олександрія). Родовища знаходяться переважно в межах лесової хвилястої слабо розчленованої височини. В межах Олександрійського буровугільного гірничопромислового району існує 10 буровугільних розрізів, 8 з них знаходяться на території Кіровоградської області (Бандурівське, Олександрійське, Михайлівське та ін.). Розробка вугілля тут ведеться з 1950 року. Площа буровугільного району займає 7896,8 га, з них порушено 3054,2 га (38,4%). Товщина шарів вугілля досягає 20 метрів. Відвальні породи містять до 30 % піриту. Видобуток графіту ведеться кар'єрами. Південно-східний кар'єр має довжину 1600 м, ширину 500- 600 м, глибину 100 м.

Високий вміст фітотоксичних порід у відвалах, різко виражені морфометричні параметри техногенного рельєфу, несприятливий водний режим обумовлюють слабкий розвиток рослинності. Значні площі протягом 20 і більше років залишаються повністю без рослинного покриву, що сприяє активізації

ерозійних процесів. В районах видобутку бурого вугілля також формуються та інтенсивно ростуть площі озерно-горбистого оголено-пустирного типу місцевостей (Байдаківський буровугільний розріз). Тут спостерігається сильно пересічений рельєф з витягнутими горбами відвалів заввишки 7-10 м, та схилами 34-35°. Пониження між горбами зайняті водою. Такі відвали добре заростають різнотрав'ям і відносно легко рекультивуються.

Просадково-териконовий тип ландшафту формується в районах підземного видобутку корисних копалин, зокрема в східній частині Південного лісостепу, в місцях підземних розробок бурого вугілля та уранових руд. При розробці родовищ урану підземним способом на кожну тону руди припадає 0,2-0,6 т пустої породи та позабалансових руд, що складаються у так званих «хвостосховищах». Середня активність відходів у хвостосховищах заводів з переробки руди складає 70 Бк/г, їхня загальна площа – 542 га. Хвостосховища діючого гідрометалургійного заводу з переробки уранової руди у Жовтих Водах розташовані на площі 256 га, середня активність відходів у них – 75 Бк/г. Для заповнення виробленого простору з метою зниження радіаційного навантаження на об'єкти навколишнього середовища застосовують відвальні породи, хвости збагачення руд, забалансові руди, відходи кучного вилуговування після їхнього промивання і нейтралізації, відходи гідрометалургійної переробки уранових руд, а також шахтну воду. Особливість загрози, що виникає через руйнування відвалів гірських порід, полягає в непомітному пролонгованому проникненні радіоактивних речовин в оточуюче середовище і організм людини.

Торф'яно-болотяні пустирі – це особливий тип ландшафту, що виникає в місцях торфорозробок. Його площі ростуть дуже швидко. В межах Південного лісостепу порушено більше 2 тис. га земель. Торфорозробки приурочені до заплавної і надзаплавно-терасового типів місцевості. Вони займають також частково вододіли, річок Велика Вись, Мала Вись, Тясмину.

Структура неоландшафтів, що виникають в результаті видобування торфу і різноманітність місцевостей болотних пустирів, багато в чому визначається способом розробки торфу і водним режимом території.

Особливості структури типу місцевостей траншейно-болотяних антропогенних пустирів визначені машинно-формульним способом розробки торф'яних покладів, широко поширеним в 50-60 рр. ХХ ст. Зараз ним видобувається менше 20% торфу.

У ході видобутку торф'яне болото порушується траншеями-кар'єрами, які відразу ж заповнюються водою. Між ними залишаються неопрацьовані ділянки (смуги) торфу з сильно порушеними первинними біоценозами. Траншейно-болотяні пустоші сформувалися переважно в заплавах річок Велика Вись, Мала Вись.

Тип місцевості котлованно-торф'яних антропогенних пустирів формується в ході розробок торфу фрезерним способом. Це ефективніший спосіб, оскільки після розробок не залишаються невироблені ділянки. Вироблені поля при потужності залишкового торфу до 0,2-0,5 м готові для вирощування сільськогосподарських культур, а обводнені котловани – для організації водних господарств різних напрямів. Котлованно-торф'яний тип місцевостей поширений в долинах річок Тясмин і Вільшанка, Південний Буг.

Структура природних ландшафтів в місцях торфорозробок істотним чином змінена. Вона стає більш диференційованою, динамічною і слабкозбалансованою. Зростає роль водних комплексів, що сильно утрудняє господарське освоєння

відпрацьованих ділянок.

Монокотлований тип місцевостей. Своєрідність структури цього типу місцевостей визначають комплекси, створені в результаті антропогенної денудації: неглибокі (10-25 м) котловани. Вони виникають в процесі видобутку глин, суглинків і пісків, які залягають близько до поверхні. Монокотлований тип місцевостей широко розповсюджений по всій території Південного лісостепу. Відміни у формуванні ландшафтно-ї структури, найбільш конкретно виражені в літології порід і рослинному покриві, дозволяють виділити тут суглинистий (лесовий) і піщаний варіанти.

Котлованно-горбисто-озерний тип місцевостей. Формування та особливості цього типу місцевостей зумовлені видобутком і збагаченням каоліну – продукту вивітрювання докембрійських кристалічних порід. За кількістю розвіданих запасів каоліну і масштабах видобутку сировини Україна займає провідне місце в світі. В досліджуваному регіоні каолін видобувається на родовищах вогнетривких глин, що знаходяться поблизу с. Катеринівки (Кіровоградська область). Катеринівські каоліни застосовують як додаток до глини Часів-Ярського родовища, в результаті чого отримують вогнетривку глину з вмістом суми окислів алюмінію та титану 30%, окислів заліза не більш ніж 3% та вогнетривкістю не менш ніж 1670°C. Вископна порода залягає на глибинах 8-20 м від поверхні, потужність пласту, що розробляється – 5-10 м.

Площі порушених гірничими розробками території Південного лісостепу займають тисячі гектарів, а в найближчій перспективі вони значно зростуть. Завдяки геоморфологічній та геохімічній розбалансованості, різноманітності фізико-географічних процесів, новостворені гірничопромислові ландшафти потребують детальних досліджень, розуміння їх суті для подальшого раціонального використання й охорони.

Висновок. В структурі гірничопромислових ландшафтів Південного лісостепу Правобережної України виділено два типи ландшафтів: кар'єрно-відвальний і торф'яно-болотяних пустищ. Вони займають особливе місце в структурі ландшафтів досліджуваного району, оскільки більше 90 % корисних копалин видобувається відкритим способом. Специфічні геохімічні властивості гірничопромислових ландшафтів визначають їх екологічну суть та значення в структурі антропогенних ландшафтів Південного лісостепу.

1. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с.
2. Денисик Г.І. Лісополе України. – Вінниця: Тезис, 2001. – 284 с.
3. Жекулин Б.С. Историческая география ландшафтов. – Новгород, 1972. – 288 с.
4. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. – М.: Мысль, 1973. – 222 с.
5. Мильков Ф.Н. Класс антропогенных промышленных ландшафтов // Вопросы антропогенного ландшафтоведения. – Воронеж: ВГУ, 1972. – С. 5-20.
6. Моторина Л.В., Овчинников В.А. Промышленность и рекультивация земель. – М.: Мысль, 1975. – 224 с.
7. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика. – Воронеж: ВГУ. 1985. – 189 с.
8. Федотов В.И., Двуреченский В.Н. Техногенный ландшафт, его содержание и структура. – Вопросы географии. – М.: Мысль, 1977. – № 106. – С. 65-72.