

УДК 911.3

ЗАДОРЖНЯ Г.М.

ПОХІДНІ ПРОЦЕСИ ТА ЯВИЩА В ЛАНДШАФТАХ ЗОН ТЕХНОГЕНЕЗУ

Постановка проблеми. На сучасному етапі немає систематичного та обґрунтованого дослідження щодо механізму виникнення, розвитку, активізації похідних процесів та явищ в гірничопромислових ландшафтах, також не складено жодної класифікації, яка б систематизувала похідні явища та процеси в ландшафтах зон техногенезу. Особливе місце займає проблема оптимізації похідних процесів та явищ, яка теж потребує досконалого вивчення.

Аналіз попереднього досвіду. Вивчення сучасних фізико-географічних процесів, розуміння їх сутності, особливостей-необхідна передумова стабільного та ефективного функціонування ландшафтів у географічній оболонці. Найбільший внесок у дослідження суті фізико-географічних процесів, їх проявів у географічній оболонці зробив Григор'єв А.А., який перший ввів поняття про єдиний цілісний географічний процес. Цей процес уявлявся як „особлива географічна форма руху матерії, яка лежить в основі формування сучасної структури географічної оболонки”. Фізико-географічний процес Григор'єв А.А. розглядає, як інтегральний складний процес, який, з одного боку, утворений переплетінням компонентних процесів (кліматичних, гідрологічних, геоморфологічних, ґрунтових, фіто- та зоогеографічних), а, з іншого боку, являє собою процес обміну речовиною та енергією географічної оболонки з навколишнім середовищем [3].

Арманд Д.Л. підкреслює, що „природний процес – це є перебудова матеріальної системи в результаті ланцюга послідовних взаємодій” [1]. Шищенко П.Г. називає фізико-географічними ті процеси, що „протікають в межах вертикального профілю ландшафту, переформують ландшафтну структуру, в результаті чого, утворюються нові структурні та функціональні елементи ландшафту. Динаміка якостей та структури ландшафту є складовою частиною фізико-географічного процесу” [12]. Всі зазначені визначення фізико-географічного процесу підкреслюють єдність, цілісність процесу та, водночас, виділяються певні складові, компоненти, які беруть участь у функціонування та розвитку фізико-географічних процесів. Такий підхід до вивчення фізико-географічних процесів можливий при застосуванні основних принципів системного дослідження. Гришанков Г.Е. вважає, що „вивчення структури геосистем вимагає, щоб перш за все вивчались географічні процеси як в диференційованому вигляді, так і у вигляді єдиного географічного процесу, що відповідає системним методам дослідження” [3].

Результати дослідження. Природні системи відносяться до відкритих систем, так як вони обмінюються речовиною та енергією з навколишнім середовищем, а навколишнє середовище в свою чергу має деякий вплив на природну систему. Дослідження природних систем з точки зору їх організації та функціонування дозволило виявити ще одну важливу закономірність у розвитку геосистем, а саме те, що геосистемам властиві риси саморегуляції та як наслідок, саморозвитку. Прийняття цього положення дозволяє застосувати до аналізу фізико-географічних процесів основні теоретичні ідеї вчення про

синергетичні системи. Природні системи є стабільними, ландшафт залишається цілісним утворенням на протязі існування типової для цього ландшафту структури [12].

Поява в ландшафті техногенних елементів будь-якого виду та рівня складності призводить до того, що в ландшафті починаються відбуватися процеси, які призводять до перебудови структури ландшафту. Виникнення антропогенезу не замінило дію фізико-географічного процесу, а, навпаки, зробило його ще складнішим. Фізико-географічний процес взаємодіє з економіко-географічним, таким чином вони разом приймають участь у перетворенні природного середовища. Якщо розвиток антропогенезу співпадає з розвитком природних фізико-географічних процесів, то можна говорити про єдиний природний процес, але, якщо не співпадає, то утворені ландшафти контрастують з природним середовищем [11]. Звичайно, на велику кількість впливів природні системи починають відповідати реакціями, результатом яких повинно бути повернення природної системи до початкового стану. Але це може відбутися за умови незначного перетворення природної системи та її компонентів. У випадку, коли природна система зазнала значної трансформації, ймовірність повернення її до початкового стану дуже низька. Новий стан природної системи, за умови одночасної взаємодії та впливу на неї природних факторів та діяльності людини, оцінюється як результат реалізації потенційних можливостей системи, як один з можливих шляхів подальшого розвитку. Знаходячись у стані нестабільності в точці біфуркації система особливо чутлива до зовнішніх впливів, при чому ці впливи не є чимось таким, що жорстко змінює природу системи, що саморозвивається. Вибір шляху подальшого розвитку не випадковий, а залежить від генетичних особливостей системи. Діяльність людини стає співучасником природного процесу еволюції. Діяльність для системи, що саморозвивається припиняє бути чимось зовнішнім, а стає одним з процесів-компонентів, які входять до розвитку цієї системи [10].

Доказами вищезазначеного у природному середовищі можуть бути безпосередньо антропогенні ландшафти, які є результатом процесу трансформації географічної оболонки за умови багатосторонньої діяльності людства, що протікає при контрольованому або стихійному обміні речовини, енергії та інформації між природою, суспільством та зміненою природою [11]. Мільков Ф.Н. виділяє прямі антропогенні ландшафти, що виникають в результаті цілеспрямованої діяльності людства та супутні антропогенні ландшафти, які є результатами природних процесів, що активізувалися внаслідок нераціонального господарювання [9]. Особливостями є те, що природні процеси, які активізуються є своєрідним продовженням розвитку антропогенного ландшафту, вони підкреслюють генетичну особливість ландшафту. Так, наприклад, це посилення карстових процесів в районах підземного видобування вапняку, крейди, вугілля, це також болото в зоні підтоплення водосховища, яр на місці борозни. Таким чином, господарська діяльність наряду з дією природних факторів, притаманних даній системі стає одним з компонентів, що змінює структуру ландшафту, направляють на інший шлях розвитку.

Аналіз літератури та різних досліджень з приводу антропогенного впливу на природне середовище, дозволив зробити висновок, що природні процеси, які активізуються в антропогенних ландшафтах вивчаються вже давно, при чому ці процеси визначаються як наслідки будь-якого антропогенного впливу на природу.

Так, Денисик Г.І пише, що „гірничодобувні системи значно перетворили русло ріки Південного Бугу, русло стало більш прямим, посилюються ерозійні та обвальні процеси”[5] Дослідники зміни природних компонентів Донбасу А.І. Луценко, В.І. Булатов зазначають, що вугільна промисловість Донбасу призвела до активізації геоморфологічних, кліматичних, ґрунтово-біотичних процесів, які почали розвиватися після антропогенного втручання на територію. Спостерігаються такі явища, як:

- геоморфологічні: „вивітрювання та формування елювію, сповзання рихлого матеріалу з крутих схилів териконів, кар’єрів, виїмок; посилення змиву та розмиву, вітрової ерозії внаслідок збільшення оголених площин, спостерігаються специфічні прояви соляного карсту;

- кліматичні: „внаслідок порушення рельєфу, опади, зливи, що випадають на території Донбасу, сприяють інтенсивному змиву ґрунтів та розмиву рихлих відкладень; штучне забруднення снігу пилом призводить до зменшення альbedo, і як наслідок-більш швидкому таненню снігового покриву; вітровий режим сприяє виникненню пилових бур; внаслідок забруднення повітря збільшується кількість днів з туманами, зменшується прихід сонячної радіації”;

- ґрунтово-біотичні: „погіршується ґрунтово-біотичний склад; збільшення дренажу підземних вод шахтами значно змінює гідрогеологічний режим території; значно посилилися в результаті сільськогосподарського та промислового освоєння природні процеси та явища, які сприяють ерозії ґрунтового покриву. Внаслідок зміни видового складу рослинності, відбулися зміни і в фауні” [8].

Казаков В.Л., який досліджує антропогенний гірничопромисловий рельєф Криворізького залізорудного басейну називає процеси та явища, що активізувалися в антропогенних ландшафтах „посттехногенними, негативними, стихійними, неконтрольованими”. Так він зазначає, що „одразу після закладання кар’єра і особливо після закінчення його експлуатації, відбуваються процеси саморозвитку цієї форми рельєфу. У межах кар’єра спостерігаються суто природні явища рельєфоутворення екзогенного походження, пов’язані з дією рухливої води, вітру, вивітрюванням та гравітаційної енергії. Ці процеси є побічними, вони незапрограмовані, можуть вважатися посттехногенними, бо накладаються на поверхню кар’єру” [7].

Таким чином, всі створені антропогенні ландшафти зазнають впливу як з боку людини, так і з боку природи, при чому, наслідком такого впливу є те, що в антропогенних ландшафтах починають активізуватися процеси та явища, які впливають на подальший розвиток антропогенного ландшафту. Називати такі процеси та явища фізико-географічними, ми не маємо підстав, оскільки діють водночас як антропогенні фактори, так і природні, при чому антропогенний фактор виступає першопричиною, початком активізації природних процесів в антропогенному ландшафті. Ці процеси відбуваються як наслідок дії природних та антропогенних факторів, вони є наслідком двостороннього впливу на ландшафтно-технічну систему, вони якби „походять” від суми антропогенних та природних взаємодій. Тому маємо всі підстави назвати такі процеси похідними.

Всі похідні процеси, що розвиваються, мають зовнішню форму прояву, яка відображає сутність похідного процесу. Зовнішня форма прояву процесу розкривається у явищах. Похідні явища містять в собі не тільки прояв

внутрішнього змісту та існуючих зв'язків похідного процесу, а й показують можливі випадкові відношення, особливі риси похідного процесу. Так як похідні процеси мають шлях розвитку в залежності від генезису системи, то і похідні явища будуть безпосередньо залежати від сутності та особливості похідного процесу.

Особливе місце займають похідні процеси, що розвиваються в зонах сучасного техногенезу. Такими зонами є всі території, на яких розвивалась і зараз розвивається антропогенна діяльність, що пов'язана з використанням техніки. Ми поділяємо точку зору В.І. Федотова, який пропонує відносити до процесу техногенезу не просто всі перетворення, а тільки ті, що виникли в результаті використання техніки, до того ж технічний блок є основним. До цього треба віднести гірничодобувну, гідротехнічну, транспортну, а також урбаністичну діяльність людини [11].

Важливо зазначити, що найбільший розвиток похідних процесів, їх максимальна інтенсивність відбувається в антропогенних ландшафтах, які зазнають значного впливу, а також постійного контролю з боку людини. Такими антропогенними ландшафтами є ландшафтно-інженерні та ландшафтно-техногенні системи. Функціонування цих антропогенних ландшафтів, а відповідно і ступінь розвитку похідних процесів залежить в значній мірі від періодичного втручання людини. До таких відносяться власне сільськогосподарські ландшафти, сільськогосподарські ландшафтно-інженерні системи, лісокультури, що потребують догляду, частково рекреаційні ландшафти тощо [5]. Ландшафтно-техногенні системи мають виключно антропогенне походження, вони відрізняються внутрішньою організацією, характером сучасного впливу на них людини. Ландшафтно-інженерні та ландшафтно-техногенні системи, не компонентні, а блокові системи. Вони формуються природним та технічним блоками, де головну роль відіграє технічний блок, що функціонує під контролем людини [5]. Денисик Г.І. зазначає, що „такі типи антропогенних ландшафтів не здатні до природного саморозвитку” [5], але їх подальший розвиток відбувається у певних фізико-географічних умовах, ці системи зазнають подальшого впливу та контролю з боку людини. Ландшафтно-технічні системи не існують ізольовано від природного середовища, ці системи починають зазнавати впливу і природних факторів, які активізуються під впливом людини. Ландшафтно-технічні системи є відкритими системами, оскільки вони взаємодіють з природним середовищем, беруть участь у розподілі речовини та енергії. Ландшафтно-технічні системи впливають на природне оточуюче середовище і самі зазнають впливу як природних, так і антропогенних факторів, при цьому відбувається обмін енергією. Сучасна коеволуційна парадигма в географічній науці дозволяє ще глибше зрозуміти сутність виникнення та розвитку похідних процесів та явищ, оскільки людина та техніка в антропогенних ландшафтах, а особливо в ландшафтно-технічних системах, не протиставляється природним компонентам, а розглядається паралельно з ними. Людина та техніка виступають ландшафтоутворюючими чинниками поряд з природними компонентами. За таких умов активізація похідних процесів та явищ є закономірним продовженням розвитку ландшафтно-технічної системи. Похідні процеси та явища, що активізуються в ландшафтно-технічних системах, виступають новим каналом обміну енергією та речовиною у географічній

оболонці.

Похідні процеси та явища не є запрограмованими, вони виникають стихійно, але ми можемо передбачати їх. Так, наприклад, при підземному видобуванні залізної руди із застосуванням системи розробки корисних копалин, яка передбачає зрушення вміщуючи порід, поява провальних форм рельєфу не є несподіванкою. Навколо провалля поступово з'являються зони зрушення гірських мас і земної поверхні. До складу зон зрушення, окрім провалів, входять багато своєрідних форм рельєфу, у тому числі й посттехногенні, що формуються під дією природних екзогенних сил. Питання постає лише в тому, що і на сьогоднішній день не віднайдені оптимальні шляхи рекультиваци порушених земель. Провальні зони у Кривбасі є відчуженими, закинутими землями.

Територія Криворізького залізорудного басейну є яскравим прикладом, де представлені всі типи антропогенних ландшафтів, серед яких особливе місце займають гірничопромислові антропогенні ландшафти. Природні первинні ландшафти зазнали корінних змін, так як починаючи з 1881 року антропогенні перетворення переважно степових ландшафтів Криворіжжя відбуваються постійно, при чому провідними системами, що змінюють ландшафти є переважно промислові-гірничодобувні (відкриті та підземні), гірничо-металургійні, машинобудівні, гірничо-будівельні, хімічні та ін. На сучасному етапі промислові ландшафти займають 31,9% від загальної кількості антропогенних ландшафтів, які розповсюджені на території м. Кривого Рогу [6].

Таким чином, похідні процеси в антропогенному ландшафті – це поєднання дії антропогенного та природного, при чому антропогенний ландшафт набуває нових якостей, нових рис організації. Похідні процеси активізуються в усіх типах антропогенних ландшафтів, при чому шлях розвитку похідних процесів залежить від генетичної приналежності природного початкового ландшафту.

1. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. – М.: Мысль, 1975. – 287 с. 2 Булатов В.И. Системный поход в антропогенном ландшафтоведении // Вопросы антропогенного ландшафтоведения. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1972. – С. 88-97. 3. Гришанков Г.Е. Введение в физическую географию. Предмет и метод: Учеб. пособ. – К.: Знания, 2001. – 249 с. 4. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с. 5. Денисик Г.И. Воздействие горнодобывающей промышленности на геокмплексы долины Южного Буга в пределах Подольской возвышенности // Физ. географ. и геоморфология. – К.: Высшая школа, 1979. – Вып. 20. – С. 65-68. 6. Казаков В.Л. Антропогенні ландшафти Кривбасу // Проблеми ландшафтного різноманіття України. – К., 2000. – С. 108-112. 7. Казаков В.Л. Геоморфологічна структура кар'єрів і їх класифікації // Актуальні проблеми геології, географії, екології. – Дніпропетровськ: Навч. книга, 2001. – Вип. 3 – С. 31-36. 8. Луценко А.И., Булатов В.И. Заметки по антропогенной модификации Донбасса // Вопросы антропогенного ландшафтоведения. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1972. – С. 34-41. 9. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. – М.: Мысль, 1973. – 222 с. 10. Степин В.С. Синергетика // Вестник РФО. – 2003. – №2. – С. 14-29. 11. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1985. – 192 с. 12. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география. – К.: Выща шк., 1988. – 192 с.

The article is devoted to a problem of definition to processes which develop in anthropogenous landscapes. These are consequence of interaction of anthropogenous and natural factors in landscapes - technical systems. Derivative processes have received the greatest development in anthropogenous landscapes which were formed in zones of metal mining industry.