

РОЗДІЛ I

Географія

УДК 551.438

І. П. Ковальчук – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри геодезії і картографії Національного університету біоресурсів і природокористування України;
О. В. Колтун – кандидат географічних наук, доцент кафедри геоморфології і палеогеографії Львівського національного університету імені Івана Франка

Передумови виникнення антропогенної геоморфології

*Роботу виконано на кафедрі геодезії і картографії
НУБПУ та на кафедрі геоморфології
і палеогеографії ЛНУ ім. І. Франка*

Проаналізовано класичні праці з природознавства (чи його складових елементів) та географії від античних часів до середини ХХ ст. для виявлення часу появи і початкового розвитку наукових уявлень про людину як чинник перетворення рельєфу.

Ключові слова: історія науки, антропогенна геоморфологія, антропогенні зміни земної поверхні, негативні наслідки антропогенного перетворення рельєфу.

Ковальчук И. П., Колтун О. В. Предпосылки возникновения антропогенной геоморфологии. Проанализированы классические труды по естествознанию (или его составных элементов) и географии от античных времен до середины ХХ в. с целью выявления времени появления и начального развития научных представлений о человеке как факторе преобразования рельефа.

Ключевые слова: история науки, антропогенная геоморфология, антропогенные изменения земной поверхности, негативные последствия антропогенного преобразования рельефа.

Kovalchuk I. P., Koltun O. V. Background of Anthropogenic Geomorphology. Analyzed classic works of natural science (or with its elements), geography from ancient times till the mid-twentieth century identify the occurrence time and the initial development of scientific ideas about man as a factor in the transformation of the relief.

Key words: history of science, anthropogenic geomorphology, anthropogenic changes in the earth's surface, negative effects of anthropogenic transformation of relief.

Постановка наукової проблеми та її значення. Коли мова заходить про історію тієї чи іншої галузі, то мимоволі виникає спокуса знайти її якомога давніші «корені», в ідеалі – з античних часів. Існує поняття латентного періоду розвитку науки, коли галузі ще немає, але є окремі наукові думки, які значно пізніше виявляться співзвучними проблематиці цієї галузі. Тому спробу поглянути на передісторію виникнення і формування антропогенної геоморфології як науки, як й інші спроби досліджень проблем історії географії, вважаємо актуальними завданнями.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Аналізові передумов виникнення антропогенної геоморфології, вивченню поглядів на історію розвитку антропогенно-геоморфологічних досліджень присвячено праці Ф. М. Милькова, А. Фелса, Д. А. Тимофеева, Ю. Г. Симонова, Ф. В. Котлова, Е. О. Лихачової, П. Ф. Молодкіна, С. П. Горшкова, Л. Л. Розанова, Ю. М. Чугунного, І. П. Ковальчука, Г. І. Денисика, О. В. Колтун та інших учених. Однак у більшості з цих праць «заглибленість» сягає переважно ХХ ст. Тому спробу заглянути у глибші часові рамки історії антропогенно-геоморфологічних досліджень вважаємо актуальним завданням.

Мета статті – проаналізувати історію розвитку поглядів на еволюцію рельєфу під впливом господарської діяльності людини, на морфологію й динаміку антропогенних форм рельєфу та суть

антропогенної геоморфології у цілому. Для досягнення поставленої мети вирішено такі **завдання**: 1) проаналізувати праці античних учених з природничих наук; 2) опрацювати роботи науковців та філософів XVIII–XIX ст. з цієї проблеми; 3) з'ясувати світоглядні позиції науковців XX ст. щодо ролі людини у перетворенні земної поверхні; 4) зробити порівняльний аналіз поглядів учених різних епох на антропогенні трансформації рельєфу Землі.

Матеріали й методи дослідження. У роботі використано архівні й літературні джерела, інтернет-ресурси, результати власних досліджень; застосовано методи узагальнення, історико-літературний, порівняльний, аналітичний.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Отож, які наукові праці чи окремі ідеї свідчать про зародження і становлення уявлень про вплив людини на земну поверхню?

Вже у працях античних учених Давньої Греції та Риму знаходимо чимало свідчень про вплив людини на довкілля загалом та створення форм, які ми зараз називаємо антропогенними. Наприклад, *Платон* (428–348 рр. до н. е.) у діалозі «Критій» говорить про зміни, які сталися у Греції. Зокрема, він пише, що «серед наших гір є такі, які вирощують хіба що бджіл, тоді як не так давно над ними були дахи з покрівельних дерев, зрубаних для найбільших споруд» [10, т. 3, ч. 1]. Далі Платон вустами Критія розповідає, що якби не вирубували ліси і не занедбали давню систему зрошення, то акрополь не був би без ґрунту.

Арістотель (384–322 рр. до н. е.) у праці «Метеорологіка» викладає свою геолого-географічну концепцію і, зокрема, зазначає, що всі гирла (рукави?) Ніла, крім Канопського, створені не рікою, а рукою людини [3, т. 3].

Через кілька століть *Страбон* (66–23 рр. до н. е.) у фундаментальній «Географії у 17 книгах» пише про каменоломні і рудники у різних частинах тодішньої Ойкумени, системи зрошення й оази. Він зазначає, що у фінікійців у долині Нілу «діяльність людей, пов'язана з рікою, настільки різноманітна, наскільки вдається перемогти природу посиленою працею. Бо край цей від природи дає багато плодів, а ще більше завдяки зрошенню; від природи великий розлив ріки зрошує і більше землі, та часто вміння, навіть коли природа відмовляє, приходять на допомогу землеробам, так що під час меших розливів ріки можна зросити стільки ж землі, скільки при більших розливах, за допомогою каналів і загат» [11]. Також Страбон детально описує канал Клеопатрида, який впадає у Червоне море та Аравійську затоку і був проритий Сесострісом, царем з роду Птоломеїв.

Чим ближче до нас у часі, тим таких фактів у працях учених з різних країн стає все більше, тож зупинимося тільки на деяких іменах.

Родоначальник мінералогії *Агрикола* (Георг Бауер, 1494–1555) у праці «Про родовища» наводить детальну історію гірничої справи і металургії, регіональне розташування рудників, починаючи з часу приблизно півтори тисячі років до народження Христа, яким датує срібні рудники на горі Лавріон у Греції, і до сучасних йому. У своїй головній праці «Про гірничу справу...» Агрикола першим показав зв'язок між видобуванням корисних копалин та змінами довкілля: «Противники гірничої справи наводять аргументом те, що риття руд знищує поля ... вирубуються ліси і гаї, бо для підземних споруд, гірничих пристроїв, плавки руди постійно потрібне дерево. А після вирубування лісів і гаїв, крім того, втікають птахи і звірі, багато з яких людина використовує як чудову і смачну їжу. Промивання руд, отруюючи струмки і ріки, вбиває чи жене геть рибу. Мешканці цих місцевостей внаслідок спустошення полів, лісів, гаїв, струмків і рік, зазнають труднощів у заготівлі харчів. ... Таким чином, кажуть вони, усім повинно бути зрозуміло, що від риття копалень більше шкоди для людей, аніж вигоди від руд, що в них видобуваються» [1]. Зауважимо, що сам Агрикола всіляко захищав розвиток гірничої справи і бачив у ній лише позитив.

Люди почали замислюватися над наслідками перетворення довкілля тоді, коли екстенсивний шлях розвитку господарства за умов зростання кількості населення завів у глухий кут: ліси вирубані, придатні для рільництва землі розорані, болота осушені; більше того, з плином часу значна частина цих земель перетворилася у непридатні. Це сталося у середині XX ст., проте якби не освоєння новозаселених земель Америки, а згодом й Австралії, то в європейській науці екологічні та інвайронментальні галузі з'явилися б ще у XVIII ст. Та одним з небагатьох, хто звернув тоді увагу на наслідки людської діяльності, був автор 44-томної «Загальної та окремої природничої історії» (1749–1804), багаторічний директор Паризького ботанічного саду *Жорж-Луї Леклерк де Бюффон* (1707–1788).

Визнаючи у дусі свого часу божественне створення Землі і перебуваючи на позиціях яскраво вираженого антропоцентризму (за Бюффеном, людина – вінець творіння і король природи), він однак заперечував завершеність плану Творця. Природа, на думку Бюффона, містить загрозу, тому людина змінює у процесі розвитку цивілізації вигляд Землі. Дві тисячі років до того Платон теж спостерігав за наслідками діяльності людини (зведення лісів, виснаження ґрунтів та їх ерозія), але назвав це прикладом переродження речей та явищ порівняно з первісним станом і не назвав людину чинником перетворення довкілля, тоді як Бюффон уперше сфокусував увагу на людині як агенті змін, тільки на відміну від нас, він не вважав ці зміни негативними. Неодноразово у працях Бюффона простежуємо думки про красу культурної, перетвореної людиною природи [14].

Екологічну позицію Платона зараховують до алармізму (згадаймо жаль за колишньою – непере-твореною людиною – природою Еллади у цитаті на попередній сторінці); позиція Бюффона навпаки – радісна й оптимістична, тому видається дивним, що у другій половині ХХ ст. праці саме цього автора, без сумніву, видатного натураліста доби Просвітництва, почали вважати першим закликком до вивчення негативних наслідків антропогенного перетворення довкілля і чи не єдиним джерелом інформації про такі перетворення аж до праць Дж. Марша у другій половині ХІХ ст. На жаль, осторонь залишилася низка інших цікавих, навіть спеціалізованих досліджень.

Так, *Іммануїл Кант* (1724–1804) у своєму плані лекцій з фізичної географії 1757 р. до природних процесів відносив і наслідки діяльності людини, серед яких сплавляння лісу на півночі, греблі і канали, видобування розсипного золота та багато інших, а головне – «зміни поверхні Землі людиною» [6, т. 1]. Таким чином, саме у Канта знаходимо перше чітко усвідомлене відокремлення антропогенного впливу на поверхню Землі, а не розгляд її в комплексі з іншими компонентами довкілля.

Згодом *Карл Ернст Адольф фон Гофф* (1771–1837) у праці «Історія природних змін земної кори, встановлених на підставі історичних свідчень» (1822–1841) теж розгляне антропогенний чинник, проте не вважаючи його значним порівняно з природними, бо тривалість існування Сонячної системи не до порівняння більша за тривалість життя людей [13].

Епохальну роль у розвитку наук про Землю відіграв *Чарльз Лаель* (1797–1875), для якого питання взаємодії людини і суспільства з природою було важливим та розглядалось неодноразово. Він наводить численні факти про ерозію ґрунтів після вирубування лісів, перетворення морських узбереж, видобування корисних копалин тощо. У другому томі «Принципів геології» (1830–1833) Ч. Лаель виокремив *прямий та опосередкований вплив діяльності людини на нерівності земної поверхні* і схилився до висновку, що сумарно така діяльність вирівнює земну поверхню [8]. З одного боку, породи видобуваються з надр; з іншого – каміння для будівництва привозять з височинних ділянок; крім того, розорювання земель сприяє їх розмиванню дощами. На думку І. Крутя та І. Забеліна [7], Ч. Лаель аргументував включення антропогенної діяльності в земну еволюцію і перетворення цієї діяльності на новий геологічний чинник, не вважаючи його деструктивним. Тобто Лаель, як і століттям раніше Бюффон, при оцінці антропогенного впливу і його наслідків був швидше оптимістом.

Проте бив на сполох і був почутий *Джордж Перкінс Марш* (1801–1882), успішний юрист, конгресмен, посол США у Туреччині, надзвичайний і повноважний посол США в Італійському королівстві, поліглот й автор наукових праць з мовознавства, а для будь-якого географа він у першу чергу автор двох важливих праць – «Людина і природа або Фізична географія як результат модифікації Землі людською діяльністю» (1864) та «Земля, модифікована людською діяльністю» (1874). Дж. П. Марш з молодих років спостерігав за руйнівною діяльністю людини у його рідному Вермонті, згодом знайшов такі ж красномовні приклади у Туреччині й Італії. Він, підтримуючи позиції Бюффона, запропонував новий підхід до вивчення системи «людина – Земля», висунув на перший план дослідження впливу людини на природу, зміни органічних і неорганічних складових середовища її життя, зауважив небезпеку недооцінки наслідків таких явищ, як вирубування лісів [9].

Зазначимо, що ґрунт для розвитку географії другої половини ХІХ ст., особливо її антропоцентризму, заклали праці та ідеї *Александра фон Гумбольдта* (1769–1859) і *Карла Ріттера* (1779–1859).

В останній чверті ХІХ ст. ознакою «нової географії» в Європі виступає також формування антропогеографії. Один з рушіїв цього підходу, видатний німецький географ, геолог, геоморфолог *Фердинанд фон Ріхтгофен* вважав, що найвища мета географії полягає у з'ясуванні зв'язків і відношень людини з живою і неживою природою Землі, враховуючи те, що нежива теж пов'язана з живою [15].

У перші десятиліття ХХ ст. з'являється низка робіт, присвячених розгляду геологічної ролі людини, серед яких у першу чергу зазначимо «Неорганічне життя Землі» Й. Д. Лукашевича (1911) і «Людина як геологічний агент» Р. Л. Шерлока (1922). Обидва наголошують на необхідності кількісної оцінки антропогенного впливу. Так, Й. Д. Лукашевич підраховує, скільки щороку переміщується матеріалу у результаті оранки і видобування корисних копалин, а Р. Л. Шерлок наводить дані про переміщення мінеральних мас різними видами інженерної діяльності [16]. Окремо згадаємо Дмитра Миколайовича Анучина (1943–1923), який у статті «Про викладання географії і питання, з ним пов'язані» (1902) запровадив термін антропосфера [2].

Однак найвідоміші праці кінця ХІХ – початку ХХ ст., які торкаються питань взаємодії людини і природи, належать *Олександру Івановичу Воєйкову* (1842–1916), одному з провідних кліматологів світу. Хоча О. І. Воєйков на підставі власних спостережень добре розуміє, які наслідки може мати хижацьке ставлення до природи, до своєї програмної статті «Вплив людини на природу» (1894), він бере девіз «Розділяй і володарюй!». Людина, за Воєйковим, бореться з природою, впливає на неї, перемагає її там, де це можливо, насамперед у верхній частині земної кори. Така позиція свідчить про однозначне протиставлення людини і природи. Зазначене дослідження і наступні містять багато конкретних спостережень і рекомендацій покращення умов для ведення сільського господарства, особливо у засушливих районах, Воєйков щиро вірив у величезний успіх, докладених людиною зусиль та «оновлену Землю» [4].

Лише у 50-х рр. ХХ ст. остаточно усвідомили, що необхідно проводити спеціальні дослідження антропогенних перетворень довкілля, зокрема, антропогенних форм рельєфу і рельєфоутворювальних процесів. Першочергово для американської геоморфології сприяв розвиток кількісної динамічної геоморфології у другій половині 40-х років ХХ ст. Це сталося таким чином: для отримання результатів необхідно було проводити все більше досліджень, польових і стаціонарних експериментів; опрацювання даних вимагало використання математичних методів, а впровадження обчислювальної техніки висунуло на передній план прийоми багатофакторного аналізу. Багатофакторний аналіз засвідчував чималий вплив людини на перебіг сучасних геоморфологічних рельєфоутворювальних процесів [5]. Термін «антропогенний рельєф» почав активно вживатися саме у 50-х рр. ХХ ст. Тоді ж виникла і назва галузі – антропогенна геоморфологія [12].

При вивченні антропогенного впливу ми маємо справу з трьома різними історіями, чи краще – еволюціями: 1) еволюція антропогенного впливу на довкілля; 2) еволюція усвідомлення цього впливу, виражена в окремих неспеціалізованих наукових роботах; 3) еволюція окремих галузей науки, що вивчають цей вплив, у тому числі, антропогенної геоморфології. Перша зумовлює другу, разом удвох вони породжують третю, та парадокс у тому, що допоки не з'явилася третя – тобто поки не виникли нові галузі з новими науковими об'єктами досліджень, а значить, прийшло не лише усвідомлення явища, але й його формалізація до понять і термінів, – не було належних точок відліку й алгоритмів вивчення усіх граней антропогенного впливу.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, ми підкреслюємо виняткову роль існування об'єкта науки як початкового пункту її розвитку (у класичному розумінні). Об'єкт науки починає існувати після формулювання узагальнюючого терміна; у нашому випадку таким терміном виступає аж ніяк не «вплив людини на нерівності земної поверхні» у різних варіаціях, а коротко і чітко – «антропогенний рельєф» (як варіант «антропогенний морфогенез»). Так, форми на земній поверхні, створені людиною, існують ще з пізнього палеоліту. Але минуло тисячі років, перш ніж людина усвідомила, що вона є не просто органічною частиною природи чи залежною від неї, а істотою, здатною перетворювати довкілля. Необхідно ще кільканадцять сотень років, щоб усвідомити не лише позитивні, але й негативні наслідки таких перетворень, а згодом і диференціацію впливу на різні компоненти геосфер. І коли звичного опису для вивчення явища стало недостатньо, почали з'являтися нові поняття і терміни, довкола яких і викристалізувалися такі ж нові галузі. Тому вищерозглянуте – передумови, передісторія антропогенної геоморфології, а її історія починається у середині ХХ ст.

Список використаної літератури

1. Агрикола Г. О горном деле и металлургии в двенадцати книгах / Г. Агрикола ; под ред. С. В. Шухардина ; пер. и прим. В. А. Гальминаса и А. И. Дробинского. – М. : Изд-во Акад. наук СССР, 1962. – (Сер. Классики науки).
2. Анучин Д. Н. Географические работы / Д. Н. Анучин. – М. : Географгиз, 1954. – 471 с.

3. Аристотель. Собрание сочинений. В 4 т. / Аристотель ; под ред. В. Ф. Асмуса. – М. : Мысль, 1976–1983. – (Сер. Философ. наследие).
4. Воейков А. И. Воздействие человека на природу / А. И. Воейков // Воейков А. И. Избранные статьи. – М. : Географгиз, 1949.
5. Дедков А. П. Зарубежная геоморфология во второй половине 20-го века / А. П. Дедков, Д. А. Тимофеев // Геоморфология. – 1992. – № 1. – С. 3–12.
6. Кант И. Собрание сочинений в 6-ти т. / И. Кант. – М. : Мысль, 1963–1966.
7. Круть И. В. Очерки истории представлений о взаимоотношении природы и общества / И. В. Круть, И. М. Забелин ; предисл. Б. С. Соколов, Р. С. Карпинская. – М. : Наука, 1988. – 416 с.
8. Лайель Ч. Основные начала геологии и новейшие изменения Земли и ее обитателей / Ч. Лайель. – М. : [б. и.], 1866. – 462 с.
9. Марш Г. Человек и природа / Г. Марш. – СПб. : [б. и.], 1866. – 592 с.
10. Платон. Сочинения. В 3 т. / Платон ; под общ. ред. А. Ф. Лосева и В. Ф. Асмуса. – М. : Мысль, 1968–1972.
11. Страбон. География / Страбон ; пер. с др.-греч. Г. А. Стратановского ; под ред. О. О. Крюгера ; общ. ред. С. Л. Утченко. – М. : Ладомир, 1994.
12. Fels E. Anthropogene Geomorphologie / E. Fels // Scientia. – 1957. – 92, № 10. – S. 255–260. – Привед. по: РЖ География. – 1960. – № 10. – 25993.
13. Hoff K. E. A. von. Geschichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche in 5 Bände / K. E. A. von Hoff. – Gotha : Perthes 1822 ; 1824 ; 1834 ; posthum 1840 ; 1841.
14. Leclerc de Buffon G.-L. Histoire naturelle, générale et particulière, avec la description du Cabinet du Roy en 36 volumes / G.-L. Leclerc de Buffon. – 1749–1789.
15. Richthofen F. von. Aufgaben und Methoden der heutigen Geographie / F. von Richthofen // Akademische Antrittsrede, gehalten in der Aula der Universität. – Leipzig, 1883. – 27 April.
16. Sherlock R. Man as a Geological agent / R. Sherlock. – London, 1922. – 286 p.

Статтю подано до редколегії
23.11.2011 р.