

ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 911.2

Война І.М.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Аналіз досліджень ландшафтної сфери Землі та перспективи її вивчення

Проведено історичний аналіз дослідження ландшафтної сфери Землі, передумови та особливості виокремлення цієї ландшафтної структури, її місце в географічній оболонці; вказано напрями, які розвивались у дослідженні ландшафтної сфери Землі, її історичну складову і спорідненість з іншими науками: палеонтологією, ґрунтознавством, геоморфологією. Особлива увага в статті приділяється просторово-часовій неоднорідності ландшафтної сфери. Таким проявом просторової неоднорідності або регіональної диференціації є зональність ландшафтів і фізико-географічне районування, аналіз впровадження яких у фізичну географію та ландшафтознавство розглянуто у статті. Частково проаналізовані історичні зміни ландшафтних комплексів та перспективи досліджень ландшафтної сфери у зв'язку з формуванням антропогенних ландшафтів. На перспективу пропонується впровадити термін антропогенна ландшафтна сфера Землі, з виявленням її меж і підходів щодо регіональної диференціації антропогенних ландшафтних комплексів.

Ключові слова: ландшафтна сфера Землі, регіональна диференціація, антропогенні ландшафти, аналіз, перспективи, дослідження.

Война И.Н. Анализ исследования ландшафтной сферы Земли и перспективы её изучения.

Проведено исторический анализ исследования ландшафтной сферы Земли, предпосылки и особенности выделения этой ландшафтной структуры, ее место в географической оболочке; указано направления, которые развивались в исследовании ландшафтной сферы Земли, ее историческую составляющую и родство с другими науками: палеонтологией, почвоведением, геоморфологией. Особое внимание в статье уделяется пространственно-временной неоднородности ландшафтной сферы. Таким проявлением пространственной неоднородности или региональной дифференциации является зональность ландшафтов и физико-географическое районирование, анализ внедрения которых в физическую географию и ландшафтоведение рассмотрены в статье. Частично проанализированы исторические изменения ландшафтных комплексов и перспективы исследований ландшафтной сферы в связи с формированием антропогенных ландшафтов. На перспективу предлагается ввести термин антропогенная ландшафтная сфера Земли, с выявлением ее границ и подходов к региональной дифференциации антропогенных ландшафтных комплексов.

Ключевые слова: ландшафтная сфера Земли, региональная дифференциация, антропогенные ландшафты, анализ, перспективы, исследования.

Voyna I.N. Analysis of the research landscape sphere of the Earth and the prospects for its study.

A historical analysis of the research landscape sphere of the Earth, background and highlight features of the landscape structure, its place in the geographical envelope; Specified areas that developed in the study of the landscape sphere of the Earth, its historical component and relationship with other sciences: paleontology, soil science, geomorphology. Special attention is paid to the spatial and temporal heterogeneity of the landscape sphere. Thus manifestation of spatial heterogeneity or regional differentiation is the zoning of the landscape and physical-geographical zoning, analysis of the introduction of which in physical geography and landscape science are considered in the article. Partially analyzed historical changes of landscapes and perspectives of research landscape sphere in connection with the formation of man-made landscapes. In perspective it is proposed to introduce the term anthropogenic landscape sphere of the Earth, with the identification of its borders and approaches to regional differentiation of anthropogenic landscapes.

Keywords: landscape sphere of the Earth, regional differentiation, man-made landscapes, analysis, perspectives and research.

Наявність проблеми. У зв'язку з інтенсивною господарською діяльністю людини й посиленням її впливу на ландшафтні комплекси важливого значення набуває дослідження ландшафтної сфери Землі та її трансформація. З формуванням

антропогенних ландшафтів формується нова сучасна ландшафтна сфера Землі, обриси, потужність, регіональні особливості якої залежать виключно від вподобань людини, бажання створити комфортні для себе ландшафти.

На зміну меж ландшафтної сфери Землі вказують ландшафтознавчі дослідження. Ще Ф.М. Мільков, досліджуючи селитебні ландшафти, зазначив, що у міських ландшафтах вертикальний «розріз» досить потужний і в окремих випадках виходить за межі ландшафтної сфери Землі. Цьому сприяють і «пилові ковпаки», які іноді сягають висоти 1500-2000 м. Розширення ландшафтної сфери вглиб на 30-35 м відбувається за рахунок створення в містах підземних комунікацій, а окремі шахти і відкриті розробки корисних копалин сягають глибин 1-2 кілометрів. Ці показники свідчать не лише про розширення меж натуральної ландшафтної сфери Землі, а й про формування нової, антропогенної сфери.

Мета дослідження: Всебічний аналіз досліджень ландшафтної сфери Землі з метою виявлення перспективних напрямів її пізнання у зв'язку зі збільшенням ролі антропогенного впливу.

Результати дослідження. Вперше у ландшафтознавстві термін «ландшафтна сфера Землі» був запропонований Ю.К. Єфремовим у 1950 р., як сферу взаємодії атмосфери, літосфери, гідросфери і біосфери [8]. Варто зауважити, що виокремлення ландшафтного комплексу, який сьогодні називається «ландшафтна сфера» почалося задовго до виникнення ландшафтознавства як науки. Ще у 1910 році П.І. Броунов зазначив про існування оболонки Землі, яка складається з тісної взаємодії літосфери, гідросфери, атмосфери і біосфери.

Подальший розвиток досліджень майбутньої «ландшафтної сфери» пов'язаний з розвитком вчення В.І. Вернадського про біосферу. До складу біосфери Вернадський включає чотири вище перерахованих сфери, при цьому вказує межі поширення живих організмів, а їх скупчення на стику атмо-, гідро- і літосфери називає «плівками життя» [6].

Виокремлення природного комплексу з тим набором ознак, яким частково можна схарактеризувати ландшафтну сферу належать Р.І. Аболіну, С.В. Калеснику, А.О. Григор'єву, Д.Л. Арманду, В.Б. Сочаві. Р.І. Аболін називає цей природний комплекс «епігенемою» [6, 8, 13, 14], В.С. Говорухін – «фітосферою» [13], В.Б. Сочава - «планетарною геосистемою» [6, 7].

В результаті Ф.М. Мільков визначив ландшафтну сферу Землі «як середній, ландшафтний шар географічної оболонки, який являє собою зону безпосереднього контакту, прямого дотику і активної взаємодії літосфери, атмосфери і гідросфери» [13, с. 18] (рис. 1).

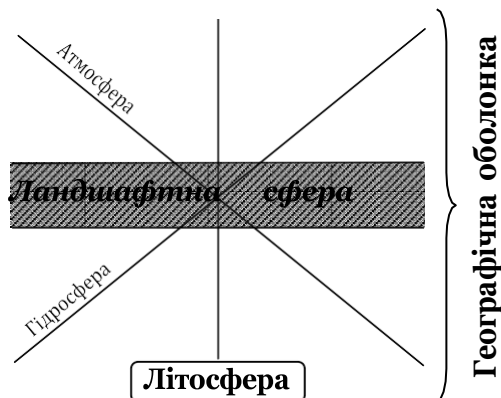


Рис. 1. Місце ландшафтної сфери в системі географічної оболонки. За [14]

Подальший розвиток історичного становлення ландшафтної сфери, її просторової диференціації, структуризації і, навіть, частково, зміни під впливом антропогенного чинника висвітлено у монографії Ф.М. Мількова «Ландшафтна сфера Землі» [13].

Вивченням ландшафтної сфери займався Д.Л. Арманд розглядаючи її як «підсистему Землі» і зазначив її властивості, зокрема, не лише взаємопроникнення трьох сфер одна в одну, а й взаємопроникнення всіх видів речовини і енергії [1, с. 14].

М.А. Голубець у своїй праці [5] практично ототожнює ландшафтну сферу із «плівкою життя» зазначаючи, що «...у функціональному плані синонімом плівки життя можна вважати ландшафтну сферу Ф.М. Мількова». Хоча автор все ж зазначає, що ландшафтна сфера є поняттям більш потужним, оскільки формування ландшафтів залежить не стільки від живих організмів, а більшою мірою зумовлено внутрішніми силами Землі.

Досить детальну характеристику ландшафтної сфери Землі подають Г.І. Денисик і О.В. Тімець у навчальному посібнику [7], коротко аналізуючи історію дослідження та усі напрацювання з цієї теми. Автори зазначають, що ландшафтна сфера обмежується потужністю до 500 м. У праці також детально схарактеризовано структуру ландшафтної сфери, п'ять основних варіантів: наземний, земноводний, водний, льодовий, донний (підводний) [7, с. 32] запропонованих Ф.М. Мільковим [13].

Важливим розділом вивчення ландшафтної сфери є її історична складова, адже ландшафти постійно зазнають просторово-часових змін, внаслідок чого ландшафтна сфера постає об'єктом вивчення не лише ландшафтознавців, а й палеонтологів, геоморфологів, ґрунтознавців. Зокрема у своїх дослідженнях формування ландшафтної сфери Землі Ф.М. Мільков опирається на праці В.І. Вернадського, Л.С. Берга, В.В. Ковальського та І.М. Крилова, К.К. Маркова. Зокрема, Марков К.К. [12] зазначає, що життя зародилося там, де взаємодіяли літосфера, гідросфера і атмосфера. Якщо співставити з визначенням Ф.М. Мількова, то це власне і є ландшафтна сфера. Аналізуючи численні геолого-палеонтологічні і ландшафтознавчі напрацювання Ф.М. Мільков виділяє у розвитку ландшафтної сфери 3 етапи [5, 7, 13, 14]: добіогенний, біогенний і антропогенний. Перші два періоди схарактеризовані і детально описані. Звісно при певних палеонтологічних знахідках можуть виявитися нові закономірності у розвитку органічного світу, ландшафтної сфери і планети загалом. Однак більш очевидно, що сьогодні детального аналізу потребує антропогенний етап, а надто новий та найновіший періоди [5, 7, 13, 14]. Адже саме в ці періоди активно формуються антропогенні ландшафти, а відтак змінюється і розширюється ландшафтна сфера. Як зазначає Г.І. Денисик «Натуральна ландшафтна сфера Землі, як цілісне утворення, на сучасному етапі свого розвитку перетворилась у палеогеографічну основу для наявних зараз ландшафтів» [6]. Виходячи з цього Г.І. Денисик виділяє поняття «антропогенна ландшафтна сфера Землі», виокремлення якої потребує подальших досліджень.

Зважаючи на те, що ландшафтна сфера – це своєрідна мозаїка з ландшафтних комплексів, їй притаманна просторова неоднорідність, іншими словами регіональна диференціація. У натуральних ландшафтах така диференціація проявляється через фізико-географічне районування. За трактуванням А.Г. Ісаченко [9] ландшафт є основною категорією фізико-географічного розподілу, і він займає

вузлове положення в системі фізико-географічних структур.

Фізико-географічне районування натуральних ландшафтних комплексів давно знаходиться в полі зору багатьох відомих географів. Свого часу цією проблемою займалися Е.А. Еверсман, Г.І. Танфільєв, П.І. Броунов, О.О. Григор'єв, Г.Д. Ріхтер, Д.Л. Арманд, Ф.М. Мільков, Л.І. Воропай, К.І. Геренчук та інші. Наразі є актуальною регіональна диференціація антропогенних ландшафтних комплексів, а відповідно і регіональні особливості антропогенної ландшафтної сфери Землі.

Г.І. Денисик зауважує, що Ф.М. Мільков припустив можливість районування окремих класів і заперечив можливість загального районування антропогенних ландшафтів [13]. Своє бачення вирішення цієї проблеми запропонував Г.І. Денисик [6], розробивши можливі підходи для такого районування.

Однак сучасні дослідження ландшафтної сфери Землі мають бути спрямовані на пізнання структури і динаміки взаємозв'язків між виділеними Ф.М. Мільковим варіантами і класами антропогенних ландшафтів, які уже існують і які створюються або будуть створені.

Детальна характеристика варіантів ландшафтної сфери є у працях Ф.М. Мількова [13, 14], А.Г. Ісаченка [9], Г.І. Денисика [6]. Вона базується на узагальненні і систематизації фізико-географічних знань починаючи від етапу опису природи, відкриття материків, океанів, дослідження окремих регіонів, а також компонентів і явищ природи. Перша така систематизація, спроба об'єднати усі компоненти природи і виявити їх взаємний вплив належить О. Гумбольдту. Більш глибокий аналіз природних взаємозв'язків належать дослідникам Е.О. Еверсману, О.Ф. Мідендорфу, М.О. Северцову, В.В. Докучаєву [3]. Саме докучаєвська концепція природної зональності, удосконалена пізніше Г.М. Висоцьким, Л.С. Бергом, А.А. Григор'євим лягла в основу характеристики наземного варіанту ландшафтної сфери. Детальні відомості про зональність ми знаходимо у працях К.Д. Глінки, А.І. Прасолова (взаємозв'язок клімату, ґрунтів і рослинного світу), Г.Д. Ріхтера, Г.М. Висоцького (гідротермічна зональність), Є.М. Лукашова (широтна і меридіональна зональність), П.П. Семенов-Тянь-Шанський, (висотна зональність).

Іншими компонентами, які мають вирішальне значення при виділенні класів ландшафтів наземного варіанту є орографічний та кліматичний чинники. Так вплив клімату на ландшафт досліджували К.І. Геренчук, Н.М. Михайленко (ландшафтно-кліматологічний аналіз Карпат), О.В. Моргоч (мезокліматичні дослідження гірських ландшафтів), З.В. Атаєв, Ш.Ш. Заурбеков (впливу сучасних змін клімату на ландшафти).

Численні відомості про зв'язок ландшафтних комплексів з висотою місцевості можна знайти у працях Г. Скау, Е.А. Еверсмана, В.В. Докучаєва, Г. Фон-Кледена, А.Н. Краснова, Г.І. Танфільєва, А. Зупаня, Г.М. Висоцького. Зокрема, Е.А. Еверсман звертає увагу на своєрідність рослинного покриву горбів та підвищень, їх значну розчленованість порівняно з рівними поверхнями. М.А. Северцов розглядає взаємозв'язок рельєфу і рослинного та тваринного світу на рівнинах, їх відмінність між долинами рік і вододілами. У роботі А.М. Краснова про широколисті ліси лівобережного лісостепу простежуються спроби з'ясувати закономірності розподілу рослинного покриву з урахуванням рельєфу місцевості. Г.М. Висоцький вивчав проблеми водного балансу в залежності від умов рельєфу.

Сьогодні наземний варіант ландшафтної сфери характеризується через дослідження антропогенних ландшафтних комплексів. Детально досліджені різні

класи антропогенних ландшафтів: сільськогосподарські (Г.І. Денисик), лісові антропогенні (В.С. Канський), дорожні (О.М. Вальчук), селитебні (Ю.В. Яцентюк, О.І. Бабчинська), бєлігеративні (О.О. Антонюк), тафальні (В.М. Воловик), мікро-осередкові процеси (М.О. Шмагельська), висотна диференціяція (Л.М. Кирилюк, І.М. Война).

У перспективі для характеристики наземного варіанту антропогенної ландшафтної сфери є узагальнення усіх ландшафтознавчих напрацювань і досліджень, як натуральних так і антропогенних ландшафтів, їх загальна структуризація і закономірності регіональної диференціяції.

Земноводний варіант ландшафтної сфери за Ф.М. Мільковим [14] охоплює чотири класи ландшафтів: річкові, озерні, літоральні і мілководні. Ландшафтно-географічні дослідження річкових долин розпочалися на початку та у 20–30-х роках ХХ ст. (С. Рудницький, Е. Ромер, А. Реман, А. Борзов, Л. Берг, В. Глушков та ін.).

Після виокремлення у 1966 році класу річкових ландшафтів Ф.М. Мільковим, детальні дослідження продовжили В.І. Федотов (структура і динаміка), Г.І. Швєбс (виокремлення долинно-парагенетичних ландшафтних комплексів річок Причорномор'я), Г.П. Пилипенко (парагенетичні комплекси Пд. Бугу та Дністра), Г.І. Денисик (річища Дніпра, Дністра і Пд. Бугу).

Ландшафтно-географічні дослідження озерних ландшафтів зустрічаються рідко. Деякі характеристики цього класу є в працях Ф.М. Мількова, А.Г. Ісаченка. Дослідженням класу озерних ландшафтів в Україні займалися Л.В. Ільїн, Г.Л. Проць, Я.О. Мольчак. Антропогенні водні ландшафти вивчали Г.С. Хаєцький, О.Д. Лаврик.

Літоральний і мілководний класи ландшафтної сфери вивчалися, насамперед, з виявлення зональності в океані. Серед вчених, які дослідили ці ландшафтні комплекси О.К. Леонтьєв, Г.Л. Безруков.

В Україні сучасні ландшафтно-екологічні дослідження морських акваторій здійснюється на базі Одеського національного університету у рамках міжнародних проектів FP7 PERSEUS «Стратегічно орієнтовані морські екологічні дослідження європейських південних морів» (PERSEUS) і проект UNDP-EU EMBLAS II «Поліпшення моніторингу навколишнього природного середовища Чорного моря, фаза 2», спрямований на підтримку виконання зобов'язань Грузії, України і Російської Федерації.

Виділення льодового варіанту ландшафтної сфери Ф.М. Мільковим, опирається на численні гляціологічні дослідження Арктики і Антарктиди (П.А. Шумський, А.Н. Кренке, Ф.Д. Шипилова, В.М. Котляков), гірських зледенінь (С.В. Калесник) [2].

Сучасні дослідження льодового варіанту ландшафтної сфери пов'язані з впливом глобального потепління. Дослідженням динаміки льодового покриву Арктики і планетарних змін в Євросоюзі здійснюється через програму Horizon 2020. Завдяки програмі тісно співпрацюють вчені Данії, Ісландії, США, Фінляндії, Швеції, здійснюючи стаціонарні дослідження і використовуючи дані дистанційного зондування. Низку наукових програм з дослідження Арктики розробляє Норвегія, серед яких NORKLIMA (*Klimaendringer og konsekvenser for Norge*) – програма з вивчення клімату і впливу його змін на ландшафт, екосистеми і суспільство. В Росії дослідження кріолітозони під впливом природних і антропогенних чинників проводить Якутський інститут мерзлотознавства.

Гляціологічні дослідження в Антарктиді, які здійснюють 17 країн світу на 38 станціях (у тому числі і українська - ак. Вернадський) мають всебічний характер. Зокрема, проводиться відбір льоду для хімічного аналізу, вивчається динаміка льодовиків, здійснюються спостереження за станом озонового шару, екологічні і синоптичні дослідження.

Динаміку гірськольодовикових ландшафтів Паміру, Тибету, Гімалаїв аналізують за супутниковими спостереженнями та через польові дослідження вчені Яо Тандонг (Пекінський інститут досліджень Тибетського нагір'я), Л. Томпсон (університет штату Огайо, США), Ф. Мосбрюгер (інститут біорізноманіття Senckenberg, Франкфурт) [15]; Альп – учені університету Аляски В. Радич та Р. Гок; Анд – учені Колумбійського інституту гідрології, метеорології та навколишнього середовища, під керівництвом Р. Лозано [10].

Водний і донний (глибоководний) варіанти ландшафтної сфери є найменш вивченими, оскільки дослідження товщі і дна океанів тривалий час було важкодоступним. На початку ХХІ століття близько 90% океанічного дна не досліджено, хоча в останні десятиліття в таких дослідженнях є певні зрушення завдяки вдосконаленню технологій.

Перші дослідження океанічних глибин датуються 19 століттям і здійснювалися вони з метою виявлення на значних глибинах живих організмів. Такі дослідження проводили англійські дослідники на судні «Челенджер», хоча вони обмежувалися лише вимірюванням глибин, пробами ґрунту і води та вимірюванням температурних показників [11].

На початку ХХ століття ведеться активне дослідження океанічних глибин за допомогою приладів, якими заміряли температуру і визначали солоність на значних глибинах. Серед таких експедицій німецька, на кораблі «Метеор», шведська «Альбатрос» (проби морського дна для виявлення залягання донних відкладів), датська на судні «Галатея» (вимірювання глибин до 10189 м).

Численні експедиції колишнього Радянського Союзу здійснювали дослідження прилеглих морів і океанів, найвідомішим з яких було судно «Вітязь». Експедиції вивчали переважно рельєф морського дна Тихого океану (керівники експедицій Г.Л. Безруков, В.Г. Богров, А.Д. Добровольський.)

Сучасні дослідження глибинних ландшафтів здійснюються використовуючи національні океанографічні програми США, Японії, Німеччини, Франції. Завдяки радіолокаційним супутниковим системам дистанційного зондування океану детально досліджується рельєф океанічного дна, температурний розподіл, тиск, поширення живих організмів, циркуляція вод. Маючи дані таких досліджень ландшафтознавці в майбутньому матимуть змогу складати ландшафтні карти океанів і виявляти закономірності розвитку донного і морського варіантів ландшафтної сфери.

Висновки. Ландшафтна сфера Землі – це середній, ландшафтний шар географічної оболонки, який являє собою зону безпосереднього контакту, прямого дотику і активної взаємодії літосфери, атмосфери і гідросфери. Природна (натуральна) ландшафтної сфери детально досліджена низкою науковців у ХХ столітті. Однак, наріла необхідність нових досліджень ландшафтної сфери Землі у зв'язку з переважанням антропогенних ландшафтних комплексів, а відповідно і перетворення ландшафтної сфери у антропогенну ландшафтну сферу. Відповідно до цього необхідно розвивати нові підходи до районування сучасних, переважно, антропогенних ландшафтів, що дасть можливість чіткіше диференціювати регіональні відмінності антропогенної ландшафтної сфери Землі.

1. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте / Д.Л. Арманд. – М.: Мысль, 1975. – 288 с.
 2. Булатов В.И. Мерзлота в ландшафтной сфере: вопросы теории / В.И. Булатов «Вестник ВГУ. Серия: География, геоэкология». – 2015. - №1. – С. 20-25.
 3. Василега В.Д. Ландшафтна екологія: навчальний посібник / В.Д. Василега. – Суми: Вид-во Сум Ду, 2010. – 303 с.
 4. Гетьман В. І. Про природно-ландшафтознавче районування / В.І. Гетьман // Наук. зап. Нац. ун-ту "Києво-Могилянська академія": Біологія та екологія. - Т. 54. – К.: Вид. дім "Києво-Могилянська академія". – 2006. – С. 63-66.
 5. Голубець М.А. Плівка життя / М.А. Голубець. – Львів: вид-во «Поллі», 1977. – 185 с.
 6. Денисик Г.І. Антропогенне ландшафтознавство: навчальний посібник. Частина І. Глобальне антропогенне ландшафтознавство / Г.І. Денисик. – Вінниця: ПП «ТД Видавництво Едельвейс і К», 2012. – 306 с.
 7. Денисик Г.І. Регіональне антропогенне ландшафтознавство. Навчальний посібник / Г.І. Денисик, О.В. Тімець. – Вінниця-Умань, 2010. – 170 с.
 8. Ефремов Ю.К. О месте геоморфологии в курсе геоморфологических наук, Ю.К. Ефремов // Вопросы географии. – М., 1950. - № 21. – С. 42-49.
 9. Колумбія може залишитися без високогірних льодовиків // режим доступу www.meteoprogram.ua/ua/news/36913/.
 10. Кудрянь Е.А. История исследования Мирового океана // режим доступу <http://1001qfo.info/content/view/1206/111/>.
 11. Марков К.К. Палеогеография / К.К. Марков. – М.: Изд-во. МГУ, 1960. – 268 с.
 12. Мильков Ф.Н. Ландшафтная сфера Земли / Ф.Н. Мильков. – М.: Мысль, 1970. - 207 с.
 13. Мильков Ф.Н. Общее землеведение / Ф.Н. Мильков. – М.: Высшая школа, 1990. – 335 с.
 14. Оленев А.М. Воздействие макрорельефа на климат и ландшафтные комплексы. Свердловск, 1987.
 15. Третій полюс світу: як міняється клімат Тибету // режим доступу http://ipress.ua/mainmedia/tretiy_polus_svitu_yak_minyaietsya_klimat_tybetu_19957.html.
-
1. Armand D.L. Nauka o landshafte / D.L. Armand. – M.: Mysl, 1975. – 288 s.
 2. Bulatov V.I. Merzlota v landshaftnoy sfere: voprosy teorii / V.I. Bulatov «Vestnik VGU. Seriya: Geografiya, geoeкологиya», 2015. – №1. – S. 20-25.
 3. Vasilega V.D. Landshaftna ekologiya: navchalniy posibnik / V.D. Vasilega. – Sumi: Vid-vo Sum Du, 2010. – 303 s.
 4. Getman V. I. Pro prirodno-landshaftoznavche rayonuvannya / V.I. Getman // Nauk. zap. Nats. un-tu "Kievo-Mogilyanska akademiya": Biologiya ta ekologiya. – T. 54. – K.: Vid. dim "Kievo-Mogilyanska akademiya". – 2006. – S. 63-66.
 5. Golubets M.A. Plivka zhittya / M.A. Golubets. – Lviv: vid-vo «Polli», 1977. – 185 s.
 6. Denisik G.I. Antropogenne landshaftoznavstvo: navchalniy posibnik. Chastina I. Globalne antropogene landshaftoznavstvo / G.I. Denisik. – Vinnitsya: PP «TD Vidavnistvo Edelveys i K», 2012. – 306 s.
 7. Denisik G.I. Regionalne antropogene landshaftoznavstvo. Navchalniy posibnik / G.I. Denisik, O.V. Timets. – Vinnitsya-Uman, 2010. – 170 s.
 8. Efremov Yu K. O meste geomorfologii v kurse geomorfologicheskikh nauk, Yu.K. Efremov // Voprosy geografii. – M., 1950. – № 21. – S. 42-49.
 9. Kolumbiya mozhe zalishitisya bez visokogirnih lodovikiv // rezhim dostupu www.meteoprogram.ua/ua/news/36913/.
 10. Kudryan E.A. Istoriya issledovaniya Mirovogo okeana // rezhim dostupu <http://1001qfo.info/content/view/1206/111/>.
 11. Markov K.K. Paleogeografiya / K.K. Markov. – M.: Izd-vo. MGU, 1960. – 268 s.
 12. Milkov F.N. Landshaftnaya sfera Zemli / F.N. Milkov. – M.: Mysl, 1970. – 207 s.
 13. Milkov F.N. Obshchee zemlevedenie / F.N. Milkov. – M.: Vysshaya shkola, 1990. – 335 s.
 14. Olenov A.M. Vozdeystvie makrorelefa na klimat i landshaftnye komplekсы. Sverdlovsk, 1987.
 15. Tretiy polyus svitu: yak minyaetsya klimat Tibetu // rezhim dostupu http://ipress.ua/mainmedia/tretiy_polus_svitu_yak_minyaietsya_klimat_tybetu_19957.html.

Подано до редакції 27.01.2017

Рецензент – доктор географічних наук В.М. Воловик