

II. ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 911.9

В. Удовиченко, канд. геогр. наук, доц., докторант
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

ПРИНЦИПИ КЛАСИФІКАЦІЇ ТА СИСТЕМАТИКИ ЛАНДШАФТІВ ТЕРИТОРІЇ ЛІВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ ДЛЯ ПОТРЕБ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНУВАННЯ

У представлений статті окреслено основні підходи та принципи класифікації і систематики ландшафтів. Розкрито їх сутність та особливості застосування під час розробки класифікації ландшафтних комплексів й створення ландшафтної карти території Лівобережної України для потреб реалізації ландшафтного планування. Знайшли своє відображення такі базові принципи класифікаційних побудов, як: діалектичної єдності конкретного та загального, індукції та дедукції, математичної логіки, структурного аналізу, метакронності, полігенетичності, інваріанту, історико-еволюційний, історико-генетичний та інші.

Ключові слова: принцип, підхід, класифікація, систематика, ландшафт.

Постановка проблеми. Значно поширені останніми роками ландшафтознавчі роботи з оцінки природних умов для потреб народного господарства, покращення якості життя та здоров'я населення, з районного й територіального планування, географічного прогнозування та охорони навколишнього середовища мають гостру потребу у систематичних кадастрових даних про ландшафти територій різних просторових рівнів організації. Саме до таких можна віднести роботи з класифікації та систематики ландшафтів й ландшафтного картографування, виконаного на їх основі.

У зв'язку із цим ще М.А. Солнцев у 1970 р. назвав роботи з класифікації та систематики ландшафтів однією з генеральних задач географії на найближчі роки [18]. У 1973 р. своєчасно питання створення кадастру ландшафтів території колишнього СРСР підіймав О.Г. Ісаченко [11], а про величезне наукове та прикладне значення такого роду досліджень говорив В.О. Ніколаєв [14], який наголошував на тому, що на основі загальнонаукової класифікації ландшафтів повинна розпочинатися робота зі збору та узагальнення регіональних матеріалів.

Фізико-географічна наука має продуктивний досвід в області теорії класифікації ландшафтів та здійснення конкретних класифікаційних побудов, серед них роботи М.А. Гвоздецького [6], О.Г. Ісаченко [10, 12], В.Б. Сочави [20], М.А. Глазовської [7] та О.І. Перельмана [15]; крім того цінними є роботи, присвячені розробці та впровадженню у практику загальних аспектів географічних класифікацій, зокрема М.І. Михайлова [13], Д.Л. Армандо [2], Д. Грига [8] та інших.

Проте, якщо говорити про класифікаційні побудови регіонального рівня, то таких, зокрема для території Лівобережної України, як цілісного модельного регіону дослідження, який може бути використаний в якості головного об'єкту реалізації ландшафтної планування, виконано не було. У той же час у друкованих джерелах можна зустріти роботи окремих авторів, виконані в розрізі адміністративних одиниць [3, 4, 9, 16, 22], які мають відмінний між собою робочий масштаб та побудовані на основі застосування різних наукових підходів і принципів. Отже, виокремлення та характеристика теоретико-методологічних основ класифікаційних побудов для потреб створення ландшафтно-планувального каркасу території Лівобережної України є вкрай важливим та актуальним.

Метою даної статті є з'ясувати сутність принципів класифікації та систематики ландшафтів території Лівобережної України шляхом виявлення їх системоутворюючих, атрибутивних, ієрархічних та функціональних зв'язків з метою вивчення системно-структурної організації території для потреб реалізації інструментів ландшафтної планування.

Виклад основного матеріалу. Ландшафтознавство, ландшафтна екологія та конструктивна географія, як і інші природничі науки, оперують великою кількістю індивідуальних конкретних явищ, через які у географічному середовищі проявляється дещо загальне, типове. Саме такі загальні риси, які дозволяють групувати об'єкти дослідження у певні систематичні категорії, є особливо цінними під час розробки будь-якої класифікації, зокрема, і класифікації ландшафтів для потреб ландшафтної планування.

Класифікація – це осмислений порядок речей, явищ, розподіл їх на різновиди у відповідності до яких-небудь важливих ознак [17].

Класифікація (від лат. classis – розряд та facere – робити) – науковий метод, який полягає у роз'єднанні усієї множини об'єктів, що вивчаються, та послідовному їх об'єднанні у групи на основі певної загальної ознаки. Ознака, її наявність, відсутність або ступінь виразності виступають в якості критерію віднесення об'єкта до тієї чи іншої групи, та називається основою класифікації [1]. Основними видами класифікації виступають типологія, систематика і таксономія.

Типологія – вид класифікації, у основі якого лежить суттєва ознака класифікації об'єктів. Це – найбільш цінний та складний вид класифікації.

Систематика (від грец. *systematikos* – упорядкований) – у найбільш загальному сенсі визначається як наука про класифікацію; у більш вузькому – як приведення у систему уявлень про деяку сукупність об'єктів, частини усіх об'єктів, охоплених типологією [1]; наука про багатоманітність ландшафтів та об'єднання їх у групи на основі споріднення; класифікація й згрупування предметів та явищ [21].

Таксономія (від грец. *taxis* – розташування за певною послідовністю і ...номія) – теорія класифікації складно організованих областей дійсності, які мають зазвичай ієрархічну будову [1]; загальна класифікація предметів, дій і явищ за певними груповими ознаками [21], завданням якого є визначення і теоретичне обґрунтування класифікаційних одиниць – таксонів, їх системи, супідрядності, співвідношення та обсягу. У ботаніці та біології таксономія вважається розділом систематики, вченням про систему таксономічних категорій, що описують супідрядні групи об'єктів – таксономії.

Класифікація ландшафтів – логічна операція з впорядкування та групування множини індивідуальних ландшафтів у класи, підкласи, типи, підтипи, групи, роди та види, у відповідності до чітко виокремлених й обґрунтованих ознак, які відображають їх атрибутивні властивості. Систематика ландшафтів – це результат їх класифікації; система супідрядних, типологічно об'єднаних, реально існуючих ландшафтів регіону. Як висновок, якщо класифікація – науковий підхід, "програма"

типологічних дій, то систематика – результат їх застосування до індивідуальних ландшафтів конкретної місцевості. Систематика у такому розумінні виконує роль наукової моделі ландшафтної структури території.

У ландшафтознавстві застосування знайшли дві основні класифікаційні моделі:

1. модель, що являє собою *ієрархічну систему* ландшафтних комплексів у відповідності до їх просторово-часових масштабів – від фації до ландшафту та до географічної оболонки в цілому. Логічною основою такої моделі виступає співвідношення частини та цілого;

2. *типологічна модель*, у якій кожен ландшафтний комплекс індивідуальний, але у той же час являє собою

елемент деякої типологічної сукупності. Діалектичне розуміння співвідношення індивідуального, особливого, та загального, типологічного, – основа такої класифікаційної моделі, об'єктом якої виступають ландшафтні комплекси різного таксономічного рангу (в даному випадку – види ландшафтів).

Автором з урахуванням існуючого теоретичного та практичного досвіду класифікаційних побудов була створена класифікаційна (таблиця 1), а на її основі – картографічна модель ландшафтної структури території Лівобережної України, теоретико-методологічний апарат реалізації якої охарактеризовано нижче.

Таблиця 1. Класифікація ландшафтів території Лівобережної України (фрагмент)

Класифікаційна категорія	Ландшафти		
Відділ	Наземні (ландшафти суходолу)		
Система	Суббореальні		
Підсистема	Помірно-континентальні		
Клас	Рівнинні		
Тип	Лісостепові	Степові	Лучно-болотній
Підклас	Височинні	Підвищені	Низовинні
Підтип		Північно-степові	
Група	Елювіальні	Елювіально-гідроморфні	Гідроморфні
Рід	Пластово-денудаційні розчленовані підвищені лесові рівнини, з ярами і балками, врізаними до крейдових порід	Слабонахилені плоскі лесові терасові рівнини, розчленовані ярами та балками	Алювіальні акумулятивні рівнини
Підрід	Еолово-делювіальні та озерні лесово-суглинкові	Давньоалювіальні лесово-піщані	Піщані
Вид	З чорноземами типовими глибокими малогумусними й вилугуваними, переважанням агрофітоценозів на місці лучних степів, фрагментарно – дібровами та сірими лісовими ґрунтами	З чорноземами звичайними середньогумусними, агрофітоценозами на місці різнотравно-типчаково-ковилиових степів та фрагментарно – дубово-сосновими лісами	З чорновільховими лісами та злаково-різнотравними болотистими луками, частково – з агрофітоценозами, лучними, лучними опідзоленими оглеєними та дерновими оглеєними в комплексі з болотними і торфувато-болотними ґрунтами

Основними принципами класифікації ландшафтів, виконаної для потреб ландшафтного планування, можна назвати наступні.

Відбір ознак – основ виділення понять та категорій як етап, який передують будь-якій класифікаційній побудові.

Розуміння класифікації як **ранжованого набору ознак**, у відповідності до чого спочатку відбираються класифікаційні ознаки – основи класифікації (основи поділу понять): внутрішні властивості ландшафтних комплексів, особливості їх спряження з іншими комплексами, сукупність ландшафтотворних факторів і процесів, своєрідність еволюційних перебудов тощо. Неминучо є множинність основ поділу та, як наслідок, ієрархічна багатоступеневість класифікації ландшафтів. Необхідним також є визначення відносної ролі (рангу) ознак класифікації у ландшафтогенезі та структурі ландшафту, що передбачає застосування не простого переліку ознак, а ранжованого, який допомагає виявити їх значимість.

Діалектична єдність конкретного та загального, які являють собою протилежності у їх нерозривній єдності. Так, загальне існує та прояву набуває у індивідуальних, особливих формах та виявляється через усе багатство змісту останніх [за 14]. Наприклад, лісостеповий тип ландшафтів з усім різноманіттям властивих лише йому видів ландшафтів може бути охарактеризований через сукупність ландшафтів із сірими лісовими ґрунтами, чорноземами типовими, остепненими луками у своєму складі. Відшукавши загальне (для даного типу), ми зможемо глибше пізнати конкретне (на прикладі складових його видів).

Визнання єдності та протилежності конкретного і загального передбачає одночасне застосування у класифікації **індуктивного** й **дедуктивного** підходів, **інтеграції** та **диференціації** індивідуальних ландшафтів за типологічними групами, оскільки у ландшафтних класифікаціях "шлях" від загального до конкретного неможливий без застосування певного запасу конкретного матеріалу; в той же час пізнати конкретний вид ландшафту легше, знаючи його приналежність до того чи іншого класу або типу ландшафту. В результаті класифікація перетворюється на багатоступеневу ієрархію типологічних таксонів, які "згори – донизу" усе більше конкретизують ландшафтну систему території дослідження (див. таблицю 1).

Отже, як результат застосування зазначених принципів та зважаючи на те, що у географічній оболонці загальні закономірності розвитку та диференціації існують поряд із численними другорядними, конкретними, класифікація ландшафтів базується на відповідній **послідовності основ поділу**: від більш загальних, універсальних, до конкретних, локальних.

Важливим є й дотримання відомих вимог **логіки** щодо збереження єдності основ поділу, які застосовуються на одному таксономічному рівні класифікаційних побудов [2, 5].

Математична логіка та її положення, а також **теорія множин**, які стосуються класифікацій, сутнісно близькі до третього принципу, оскільки вивчають загальні властивості сукупностей елементів довільної природи (множин), які володіють певною загальною властивістю. У теорії множин важливою вихідною вимогою є

чітка індивідуалізація об'єктів, на основі якої відбувається формування типологічних ідей [за 14]. Однак спроби розгляду ландшафту лише з позицій його індивідуальності, неповторності або лише як типологічного явища будуть однобічними. Кожен ландшафт – географічний індивід, але у той же час – частина деякої типологічної ландшафтної сукупності, без пізнання якої класифікація перетворюється на абстрактну схему.

Структурний аналіз забезпечує змістовну частину класифікації, її субстантивну основу, у якій ландшафт розглядається як певна цілісність з усіма його структурними елементами та системою їх організації. У відповідності до структурного принципу ландшафти підлягають аналізу за наступними аспектами: а) як частини (елементи) цілого (більш крупних таксономічних одиниць), що мають специфічні особливості взаємодії між собою; б) особливості взаємодії цілого з його частинами (крупних одиниць з елементарними) та в) особливості взаємодії цілого з загальними всеохоплюючими системами й суперсистемами.

Як відомо, простий перелік конкретних ландшафтів або їх видів доволі далекий від наукової класифікації, оскільки не розкриває закономірностей їх утворення та взаємозв'язків у цілісній ландшафтній системі. Тому, вкрай важливим є застосування історичного підходу та принципу, який дозволяє вивчати ландшафти й ландшафтну структуру території як явища історичні, яким властива **метахронність** (послідовна різночасовість утворення) та **полігенетичність** структурних елементів. Так, лісостеповий тип ландшафтів Лівобережної України, як зональна система ландшафтів, існує вже з неогену, але його сучасна ландшафтна структура, яка знайшла своє відображення на ландшафтній карті, створеній автором, являє собою лише стадію, часовий "зріз" у загальній еволюції даної системи ландшафтів. Лише пізнання сукупності її часових зрізів, шляхом яких розвивалася й продовжує існувати лісостепова ландшафтна система, можливе розуміння її суті та структури, властивостей й тенденцій розвитку. Таким чином, пізнання причин полігенезу та метахронності – одне з головних завдань класифікації ландшафтів.

Поняття про "інваріант", як необхідна основа здійснення класифікації ландшафтів, яка "дозволяє відшукати необхідну міру абстракції з тим, аби охопити у єдиній системі усе багатоманіття матеріальних явищ" географічних систем [19]. У відповідності до даного принципу усе різноманіття сучасних індивідуальних ландшафтів території Лівобережної України варто розглядати як конкретне втілення мішанолісового хвойно-широколистяного, лісостепового, степового та лучно-болотного інваріантів. Такий підхід дає можливість використовувати у класифікації тісні логічні зв'язки історико-генетичного та ландшафтно-морфологічного аналізу.

Розвиток ландшафтів відбувається безперервно від часу їх виникнення, тому одним із базових принципів класифікаційних побудов повинен бути **історико-еволюційний**, тісно пов'язаний із попереднім та який розглядається з його позицій. Історичні перетворення ландшафтної структури знаходять свій вияв у сукупності еволюційних рядів ландшафтів. Виявлення цих рядів дає винятково цінний матеріал для класифікаційних побудов, оскільки розкриває історичну стадійність у формуванні ландшафтів та їх структур [14].

Своєрідність внутрішньої структури ландшафтів зумовлена їх історією й генезисом. У свою чергу структура ландшафту являє собою своєрідний еволюційний "літопис" природних комплексів, який може бути вивчений у

просторовому та часовому аспектах. Тому структурний аналіз ландшафтів виявляється безпосередньо пов'язаним із використанням **історико-генетичного принципу**, застосування якого висувається в ранг першочергових завдань. Даний принцип тісно пов'язаний із аналізом генезису ландшафтів, під яким розуміється не лише походження літогенної основи, але усіх природних компонентів як біотичних, так і абіотичних, у відповідності до концепції характерного часу ландшафту. Навіть однікові ландшафти часто є глибоко гетерогенними, оскільки формуються за неоднакових умов, під впливом неоднотипного комплексу факторів. Тому виявлення причин полігенезу ландшафтів перетворюється на одне з головних завдань здійснення класифікаційних побудов.

Палеогеографічний (палеоландшафтний) принцип, застосування якого за наявності кондиційної палеогеографічної (палеоландшафтної) інформації дозволяє відобразити у класифікації корінні внутрішньо-та міжландшафтні взаємозв'язки у їх становленні та розвитку. Крім того, палеоландшафтний аналіз допомагає встановити відносну "вагу" ознак поділу усієї ландшафтної множини на підмножини, оскільки "головні сукупності ландшафтних індивідуумів відрізняються відносною давністю закладання, довговічністю. Конкретні ж прояви цих важливих інтеграцій зазвичай є молодшими, більш мінливими, не такими довговічними" [14, с. 61]. Тому уся ієрархія класифікаційних одиниць – це своєрідна модель еволюції загальних та конкретних рис ландшафтної структури території.

Структурно-генетичний принцип, який виходить з того, що структурно-генетична класифікація визначає спосіб типологічного групування ландшафтів на основі аналізу їх історії (еволюції), генезису та структури.

Регіонально-типологічний принцип як результат перетворення типологічної класифікації на власне регіонально-типологічну, оскільки елементи регіоналізму завжди повинні бути присутніми у ландшафтно-географічних класифікаційних моделях. Це пояснюється тим, що, виходячи з необхідності врахування зовнішнього середовища ландшафту, структурно-генетична класифікація останніх повинна враховувати їх регіональну позицію, оскільки кожен ландшафт займає певну територію, лише йому приналежну. Вплив позиції завжди має прояв у історії, генезисі та структурі ландшафту.

Структурно-парагенетичний принцип як такий, що спрямований на врахування парагенетичного розвитку елементарних природних комплексів у ландшафтній системі. Такий розвиток визначає планову, горизонтальну структуру ландшафту, яка також виступає об'єктом дослідження.

Одним з важливих етапів класифікації є **типологія вертикальних генетичних профілів** елементарних ландшафтів, оскільки у вертикальній структурі комплексів вираз знаходять склад та зв'язки природних компонентів.

Показником **структурно-морфологічної класифікації** є типи спряжень урочищ та фацій у складі ландшафтів. При цьому вводиться та використовується поняття про домінантні й субдомінантні урочища, урочища-індикатори, які найбільш чітко діагностують морфологічний тип ландшафту. Властивості домінантних урочищ у ландшафті визнаються головними під час проведення типологічного аналізу; властивості ж субдомінантних – дають цінну інформацію для потреб ландшафтної діагностики, проте виконують у класифікаційних моделях функцію допоміжних діагностичних ознак.

Виходячи з позицій **структурно-системного аналізу** під час здійснення класифікаційних побудов необ-

хідно враховувати, окрім внутрішньоландшафтною структури, й тип взаємодії ландшафту з середовищем в цілому, оскільки ландшафти – це, як відомо, відкриті системи. Вони знаходяться у постійній взаємодії з оточуючими ландшафтами шляхом речовинно-енергетичного обміну. Отже, у класифікації повинні знайти своє відображення особливості ландшафтно-генетичних просторових спряжень ландшафтною структури території, у складі якої даний ландшафт сформувався й нині функціонує.

Висновки. Отже, проведений аналіз застосованих автором до класифікаційної побудови ландшафтів Лівобережної України переліку наукових підходів та принципів дає можливість стверджувати, що їх правильне застосування – це вірний шлях не лише до отримання об'єктивних кадастрових даних та інформації про модельний регіон дослідження, але і до їх систематизації на науковій основі. При цьому, попри важливість застосування усіх викладених принципів, можна наголосувати на тому, що під час здійснення класифікаційних побудов ландшафтних комплексів регіонального рівня найбільшого значення набувають чотири з них: історичний, генетичний, структурний та позиційний (регіональний). Важливим зауваженням є також і те, що в міру накопичення систематичних даних про актуальні ландшафти території та їх стан, класифікація, в тому числі створена автором, може і повинна бути неодноразово перевірена, доповнена та удосконалена.

Список використаних джерел

1. Анцупов А.Я. Шипилов А.И. Словарь конфликтолога. – 2009. [Електронний ресурс]. // Режим доступу: <http://vocabulary.ru/dictionary/887> (Дата звернення 24.06.2015).
2. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте (Основы теории и логико-математические методы) / Д.Л. Арманд. – М.: Мысль, 1975. – 288 с.
3. Атлас Сумської області. – К.: Укргеодезкартографія, 1995. – 40 с.
4. Атлас Харьковской области / Редкол. И.И. Залюбовский, И.Ю. Левицкий, Н.А. Гвоздь и др. – К.: Укргеодезкартография, 1993. – 45 с.
5. Баранский Н.Н. Генерализация в картографии и в географическом текстовом описании / Н.Н. Баранский // Ученые записки Моск. ун-та. Серия География. – 1946. – Кн. 2. – Вып. 119.

В. Удовиченко, канд. геогр. наук, доц., докторант
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ И СИСТЕМАТИКИ ЛАНДШАФТОВ ТЕРРИТОРИИ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ УКРАИНЫ ДЛЯ НУЖД ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

В представленной статье обозначено основные подходы и принципы классификации и систематики ландшафтов. Раскрыто их сущность и особенности использования во время разработки классификации ландшафтных комплексов и создания ландшафтной карты территории Левобережной Украины для нужд реализации ландшафтного планирования. Нашли свое отображение такие базовые принципы классификационных построений, как: диалектического единства конкретного и общего, индукции и дедукции, математической логики, структурного анализа, метахронности, полигенетичности, инварианта, историко-эволюционный, историко-генетический и другие.

Ключевые слова: принцип, подход, классификация, систематика, ландшафт.

V. Udovychenko, PhD, Assistant Professor, Doctorant
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

PRINCIPLES OF CLASSIFICATION AND LANDSCAPES TAXONOMY OF THE TERRITORY OF LIVOBEREZHNA UKRAINE FOR THE PURPOSE OF LANDSCAPE PLANNING

Basic principles and approaches of landscapes classification and taxonomy are defined in the represented article. An essence and peculiarity usage due to the classification elaboration of landscape complexes and creation of landscape map of Livoberezhna Ukraine for the purpose of landscape planning implementation are exposed. The key principles of classification constructions such as specific and common dialectical unity, induction and deduction, logistics, structural analysis, metachronousis, polygeny, invariant, historical-evolutional, historical-genetic etc. were found out.

Key words: principle, approach, classification, taxonomy, landscape.

6. Гвоздецкий Н.А. Опыт классификации ландшафтов СССР / Н.А. Гвоздецкий // Материалы к V Всесоюзн. совещ. по вопросам ландшафтоведения. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1961.

7. Глазовская М.А. Геохимические основы типологии и методики исследований природных ландшафтов / М.А. Глазовская. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1964. – 230 с.

8. Григ Д. Районы, модели и классы / Д. Григ // Модели в географии. – М.: Прогресс, 1971. – С. 175-211.

9. Экологічний атлас Харківської області / Є.Л. Макаровський, О.В. Соловійов, Г.Д. Коваленко та ін. – Х.: УкрНДІЕП, 2005. – 80 с.

10. Исаченко А.Г. Основы ландшафтоведения и физико-географического районирования / А.Г. Исаченко. – М.: Наука, 1965. – 212 с.

11. Исаченко А.Г. Охрана природы и кадастр ландшафтов / А.Г. Исаченко // Изв. ВГО, 1973. – Т.105. – №3.

12. Исаченко А.Г. Классификация ландшафтов СССР. (Применительно к целям обзорного ландшафтного картографирования) / А.Г. Исаченко // Изв. ВГО, 1975. – Т. 107. – №4.

13. Михайлов Н.И. О типологическом физико-географическом районировании / Н.И. Михайлов // Вопросы географии, 1956. – Сб. 39.

14. Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения / В.А. Николаев. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. – 160 с.

15. Перельман А.И. Геохимия ландшафтов / А.И. Перельман. – М.: Высшая школа, 1966. – 392 с.

16. Полтавська область: Географічний атлас: Моя мала Батьківщина / Відп. ред. Т.В. Погурельська. – К.: ТОВ "Видавництво "Мапа", 2004. – 20 с.

17. Словарь по профориентации и психологической поддержке. Национальная энциклопедическая служба. [Электронный ресурс]. // Режим доступу: <http://vocabulary.ru/dictionary/27/word/klasifikacija> (Дата звернення 24.06.2015).

18. Солнцев Н.А. Учение о ландшафте: Избранные труды / Н.А. Солнцев. – М.: Изд-во МГУ, 2001. – 383 с.

19. Сочава В.Б. География и экология / В.Б. Сочава // Докл. Ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока, 1971. – Вып. 29.

20. Сочава В.Б. К теории классификации геосистем с наземной жизнью / В.Б. Сочава // Докл. Ин-та географов Сибири и Дальнего Востока, 1972. – Вып. 34.

21. Українська екологічна енциклопедія / За ред. Р. Дяківа. – К.: Міжнародна економічна фундація, 2006. – 807 с.

22. Чернігівська область: Географічний атлас: Моя мала Батьківщина / Відп. ред. Т.В. Погурельська. – К.: ТОВ "Видавництво "Мапа", 2003. – 20 с.

Надійшла до редколегії 02.09.15