



## КАРТОГРАФУВАННЯ ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Рассмотрены вопросы картографирования ландшафтов северного степного Приднепровья. Предлагается картографическая ландшафтная модель исследуемой территории, проанализировано современное состояние ландшафтов, даны рекомендации по оптимизации природопользования.*

*The paper deals with issues of landscape mapping of Dnipro northern steppe region. The cartographic model of landscape diversity in study area is created, modern state of landscape diversity is analyzed, and recommendations for nature use optimization are developed.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями.** Серед різноманіття сучасних проблем людства однією з найгостріших є наростання протиріч між природними процесами та процесами соціально-економічного розвитку і використання природних ресурсів. Для оптимізації взаємодії суспільства та природи необхідно оптимізувати ландшафтознавчі дослідження. Одним із шляхів при цьому може стати реалізація положень географічної концепції ландшафтного різноманіття, пристосованих до конкретних природних умов, усебічне якісне і кількісне вивчення ландшафтів з урахуванням антропогенних змін з метою обґрунтування заходів щодо невиснажливого використання природних ресурсів, збереження та відтворення природного середовища.

**Вихідні передумови.** Початком ландшафтознавчих досліджень Дніпропетровської області можна вважати роботи із фізико-географічного районування Т. А. Клевцова і П. Ф. Калініної, проведені на основі ландшафтно-генетичного підходу наприкінці 1950-х років [9, 10]. Дослідженням змін природних ландшафтів Криворіжжя під впливом гірничодобувної промисловості займалися Л. М. Булава, В. Л. Казаков та Л. Л. Мединська [2, 8, 12]. Рекреаційно-ландшафтознавчі дослідження приміської зони Дніпропетровська проводили Л. І. Зеленська та А. О. Кримцов [7, 11]. Також піднімалося питання ландшафтознавчого районування природних заповідників [15].

Основними напрямками сучасного ландшафтознавчого вивчення області є дослідження трансформації ландшафтів у результаті господарського використання території, що ведуться силами співробітників кафедри фізичної та економічної географії Дніпропетровського національного університету під керівництвом професора Л. І. Зеленської і кафедри географії Криворізького педагогічного інституту під орудою доцента В. Л. Казакова. На територію Дніпропетровська і Криворіжжя укладено ландшафтні карти.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Зважаючи на значну кількість ландшафтознавчих досліджень, перспективним є створення ландшафтно-карти всієї області як основи для ландшафтного планування оптимального гос-

подарського використання її території: сільсько-, лісо-, водо-, промислово-господарського, селитебного, рекреаційно-туристичного, природоохоронного тощо. Крім того, немає теоретичних напрацювань з питань охорони ландшафтного різноманіття досліджуваної території.

**Метою статті** є висвітлення практичного досвіду картографування автором ландшафтного різноманіття північного степового Подніпров'я.

**Виклад основного матеріалу.** Поняття "ландшафтне різноманіття" досить широке, і трактується воно неоднозначно. Найбільш поширене таке тлумачення: це різноманіття об'єктивних матеріальних геосистем різних рангів, що є внутрішньо цілісними та пов'язаними між собою кругообігами речовин та енергії. М. Д. Гродзинський та П. Г. Шищенко виділяють три основних аспекти розуміння ландшафтного різноманіття: традиційно-ландшафтне, біоцентричне та інтегроване [4]. Прибічники традиційно-ландшафтного аспекту розглядають ландшафт як виключно природне комплексне утворення, біоцентричне – ототожнюють ландшафти з екотопами, а "інтегральники" виходять з гуманістичного визначення ландшафту як природно-культурної цілісності, тобто вони включають у ландшафт не лише природні компоненти, а й людину та наслідки її діяльності. Паралельно до об'єктивно-матеріалістичної концепції розуміння ландшафтного різноманіття розвивається перцептивна концепція (А. Берк'юї, Г. Юеда, О. П. Ковальов). Прихильники цієї концепції розглядають ландшафт як образ, який виникає у свідомості реципієнта при контакті з навколишнім середовищем. Таким чином, можна стверджувати, що на даний момент однозначного трактування поняття "ландшафтне різноманіття" не існує.

Теоретичним підґрунтям даного дослідження став підхід до розуміння поняття ландшафту, запропонований О. О. Дорофеевим [5], згідно з яким кожна з виділених структурних одиниць ландшафту є унікальною і неповторною. Але ж будь-якому ландшафту властиві типологічні риси подібності, на основі яких всі ландшафти і компоненти їх горизонтальної структури можна систематизувати, тобто групувати за сукупністю кількісних та якісних показників, що знімаються між собою, або за їх ієрархічним станом.

Методичні основи картографування природних

ландшафтів висвітлено у працях А. А. Відіної [3], В. К. Жучкової та Е. М. Раковської [6], А. В. Мельника і Г. П. Міллера [13].

Стосовно географічних об'єктів ієрархічність розглядається як субординаційні відношення між системами різного порядку (А. Г. Ісаченко, 2004). Загалом можна стверджувати, що важливою діагностичною ознакою геосистеми певного рангу є її розміри: як правило, чим нижчий ранг геосистеми, тим менші її розміри. Хоча не можна не погодитися із твердженням М. А. Солнцева (1962), що визначальною ознакою об'єкта є не стільки розміри, скільки ступінь його внутрішньої складності.

Д. В. Черних та Д. В. Золотов [14] вважають, що схема, коли під ієрархічним рівнем розуміють наявність деякого визначального фактора, є істотним спрощенням реальності. Більшість ландшафтоутворювальних факторів, залежно від масштабів прояву, можуть бути критеріями при виділенні геосистем на різних таксономічних рівнях. Тому правильно буде говорити не про визначальні, а про індикаторні фактори, що найбільш яскраво характеризують індивідуальні й типологічні особливості конкретної геосистеми і тим самим визначають її ієрархічне положення.

Як індикаторні фактори при виділенні ландшафтних одиниць у ході дослідження було використано характерні особливості денної поверхні – однорідні рельєф та літологічний склад порід зони аерації, а також однаковий тип рослинності, що вказує на спільність походження виділених одиниць. Вихідним матеріалом для картографування слугували космічні знімки досліджуваної території, запозичені з картографічних сервісів Google Earth та Bing Maps (джерело – DigitalGlobe), а також окремі аркуші топографічної карти України масштабу 1:100 000. Додаткову інформацію стосовно просторової диференціації окремих природних компонентів у межах досліджуваної території було отримано із серії тематичних карт Національного атласу України.

Проведене дослідження показало, що сучасне ландшафтне різноманіття Дніпропетровщини сформоване переважно антропогенними, а отже, енергетично залежними від господарчих циклів типами ландшафтів, що, безумовно, негативно впливає на загальний стан природних та напівприродних комплексів (див. таблицю).

Усе різноманіття виділених ландшафтних одиниць було умовно розбито на дві групи. Перша включає ландшафти, що значною мірою залежать від людини, оскільки вони нездатні самостійно зберігати екологічну стійкість та енергетичну незалежність. За ступенем поширення на території області переважають при-

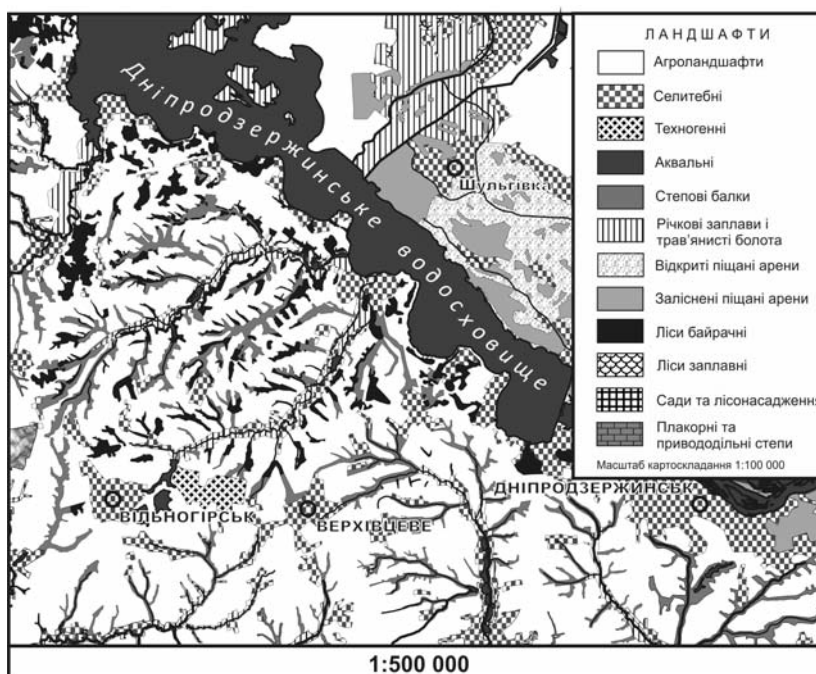
**Розподіл ландшафтів Дніпропетровської області за площею**

Ландшафти	Площа, км <sup>2</sup>	Частка від площі області, %
Агроландшафти	17 791,51	55,59
Селитебні	3 833,43	12,01
Техногенні	323,70	1,10
Аквальні	2 213,54	6,94
Степові балки	2 528,69	7,91
Річкові заплави і трав'яністі болота	2 199,87	6,88
Відкриті піщані ари	1 862,14	5,82
Заліснені піщані ари	654,80	2,04
Ліси байрачні	418,75	1,30
Ліси заплавні	70,19	0,21
Плакорні та привододільні степи	67,13	0,20

вододільні орні агроландшафти на місці різнотравно-типчакково-ковилових степів, які займають 55 % площі області та є фоновими для даної території (див. карту).

Друге місце за ступенем поширеності займають селитебні ландшафти, що майже рівномірно поширені по всій території та приурочені, як правило, до річкових долин і майже відсутні на плакорах. Кар'єри та інші види техногенних ландшафтів займають найбільші площі у південній частині області, сади та лісонасадження поширені рівномірно. Сумарна площа антропогенних ландшафтів становить 21 898,89 км<sup>2</sup>, або 68,7 % площі області.

Особливістю природних ландшафтів Дніпропетровщини – наявність яружно-балкової системи, що сприяло збереженню ними природного чи напівприродного вигляду через неможливість ведення орного землеробства на крутосхилах. Найпоширенішим та найбільшим за площею типом



Фрагмент картографічної моделі ландшафтного різноманіття Дніпропетровської області



ландшафтної структури серед природних ландшафтів території є степові балки з чагарниками та різнотрав'ям. Поширені вони майже рівномірно, проте їх густина на одиницю площі на Правобережжі значно більша, ніж на Лівобережжі, що пояснюється характером рельєфу території. Переважання балок з-поміж природних ландшафтів пояснюється також тим, що вони знаходяться в географічній та екологічній відповідності до природних умов території, хоча їх сучасний стан вказує і на значну ступінь антропогенного впливу. Варто іще зазначити, що балки по суті залишаються єдиним екотопом для природної степової рослинності на території області, плакорні степи збереглися лише у вигляді двох масивів на місці колишніх військових полігонів.

Друге місце за площею серед природних ландшафтів займають річкові заплави й трав'янисті болота, приурочені до нижніх ділянок профілю і тальвегів. Піщані арени з чагарниками та різнотрав'ям зустрічаються на Лівобережжі області, особливо вздовж лівого берега Дніпродзержинського водосховища та в нижній частині долини Самари. Як і степові балки, заплави та піщані арени охоплені системою природокористування та використовуються зазвичай як пасовища і сіножаті.

Добре помітною особливістю Дніпропетровщини є наявність лісових масивів, що займають досить значні площі. Всі ліси поділено згідно з класифікацією О. Л. Бельгарда на три типи: аренні, байрачні та заплавні. Аренні ліси займають найбільші площі та приурочені безпосередньо до піщаних арен, тому зустрічаються виключно на Лівобережжі. Байрачні ліси посідають друге місце за ступенем поширеності. Основні їх ареали – це басейни річок Домоткань та Самоткань, а також північна частина басейну Самари. Заплавні ліси збереглися лише на окремих ділянках річкових заплав. Окремо виділено аквальні ландшафти, що займають близько 7 % території області.

Для оцінювання рівня стійкості сучасного ландшафтного різноманіття Дніпропетровщини було розраховано коефіцієнт екологічної стійкості  $K_1$  [1]:

$$K_1 = \frac{\sum P_{ст}}{\sum P_{дест}}$$

де  $P_{ст}$  – площа угідь, що позитивно (стабілізуюче) впливають на ландшафт;  $P_{дест}$  – площа угідь, що дестабілізують ландшафт.

За значенням коефіцієнта  $K_1$  виділяють такі стани ландшафтів [1]: <0,5 – ландшафт руйнується; 0,5-1 – нестійкий; 1-3 – порогостійкий; 3-4,5 – стійкий; >4,5 – високостійкий. Як показує зображена ландшафтна карта, сумарна площа стабілізуючих угідь становить 10 196,9 км<sup>2</sup>, дестабілізуючих – 21 717,1 км<sup>2</sup>. Таким чином,  $K_1$  для ландшафтного різноманіття Дніпропетровщини становить 0,47, що свідчить про край неадекватний стан її екологічної стійкості та високу ймовірність швидкої деградації території.

Для збереження ландшафтів, а також забезпе-

чення повноцінного функціонування геосистем пропонується вжити таких заходів.

1. Переглянути з метою доповнення наявий проект регіональної екологічної мережі Дніпропетровської області за ландшафтознавчим принципом, що враховує ступінь репрезентативності окремих ландшафтних одиниць.

2. Змінити цільове призначення малопродуктивних орних земель на крутосхилах, територіях інтенсивного засолення ґрунтів і т. п. та вжити заходів для забезпечення відновлення їх природної рослинності. Такі відновлені геосистеми можна використовувати як пасовища та сіножаті, витримуючи при цьому допустимий рівень антропогенного навантаження.

3. Здійснити заходи для підвищення родючості ґрунтів, що дозволить зменшити орні площі при збереженні сучасного рівня збору сільгосппродукції.

4. Відновити природне біорізноманіття території, забезпечивши популяції відповідними для них екотопами.

Ці рекомендації спрямовані на підвищення рівня екологічної стійкості ландшафтного різноманіття Дніпропетровщини та збереження природних ландшафтів для наступних поколінь.

**Висновки та перспективи досліджень.** У ході дослідження було виявлено та проаналізовано ландшафтне різноманіття Дніпропетровської області, його сучасний стан та характер територіальної диференціації. Для кожного з виділених типів ландшафтів було визначено їх площі та частки від загальної площі області. Розраховано коефіцієнт екологічної стійкості ландшафтів, який показав край неадекватний стан сучасного ландшафтного різноманіття. Для підвищення його екологічної стійкості пропонується практичні рекомендації щодо стабілізації та збагачення наявного ландшафтного різноманіття. Перспективним напрямом досліджень є деталізація розробленої карти до рівня підурочищ та фацій, а також розроблення проекту регіональної екологічної мережі, що базується на ландшафтно-географічному підході.

#### Література

1. *Агроекологія: учебник* / В.А. Черников, Р.М. Аلكсахин, А.В. Голубев [и др.]; под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
2. *Булава, Л.Н.* Ландшафтний анализ нарушенных земель в целях их рекультивации (на примере Криворожского горнопромышленного района) / Л.Н. Булава: дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.01. – К., 1989. – 191 с.
3. *Видина, А.А.* Практические занятия по ландшафтному дешифрированию аэрофотоснимков (методические материалы для слушателей физико-географического потока ФПК МГУ) / А.А. Видина. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. – 58 с.
4. *Гродзинський, М.Д.* Збереження та відтворення ландшафтного різноманіття в контексті сталого розвитку / М.Д. Гродзинський, П.Г. Шищенко // Заповідна справа в Україні. – Чернівці, 1998. – Т. 4. – Вип. 1. – С. 3-8.



5. *Дорофеев, А.А.* Структура и организация ландшафтов Тверской области / А.А. Дорофеев // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: матер. XI Междунар. ландш. конф.; ред. кол.: К.Н. Дьяконов (отв. ред.), Н.С. Касимов [и др.] – М., 2006. – С. 180-182.

6. *Жучкова, В.К.* Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пос. для вузов / В.К. Жучкова, Э.М. Раковская. – М.: Академия, 2004. – 367 с.

7. *Зеленська, Л.І.* Оцінка рекреаційної привабливості приміських ландшафтів Дніпропетровська / Л.І. Зеленська // Теоретические и прикладные проблемы современной географии: матер. Междунар. науч. конф. – Одесса, 2009. – С. 70-71.

8. *Казаков, В.Л.* Природна ландшафтна структура району балки Кобильної / В.Л. Казаков // Географія та екологія Кривбасу: матер. наук.-практ. конф. – Кривий Ріг, 1999. – С. 10-13.

9. *Калинина, П.Ф.* К вопросу исследования морфологической структуры ландшафтов Днепропетровской области / П.Ф. Калинина, Н.С. Чугай, И.П. Башмаков // Природные и трудовые ресурсы Левобережной Украины и их использование: матер. Третьей межвед. науч. конф. Т. X. Физическая география. – М., 1971. – С. 166-168.

10. *Клевцов, Т.А.* Природные условия и физико-географическое районирование Правобережного степного Приднепровья / Т.А. Клевцов: автореф. дис. ... канд. геогр. наук / Киев. гос. ун-т им. Т.Г. Шевченко. – К., 1963. – 16 с.

11. *Кримцов, А.О.* Ландшафтна структура міста Дніпропетровська / А.О. Кримцов // Ландшафт як інтегруюча концепція ХХІ сторіччя. – К., 1999. – С. 62-65.

12. *Мединська, Л.Л.* Зміна ландшафтів Криворіжжя під впливом сільськогосподарського виробництва / Л.Л. Мединська // VII з'їзд Укр. геогр. т-ва. – К., 1995. – С. 222-223.

13. *Мельник, А.В.* Ландшафтний моніторинг / А.В. Мельник, Г.П. Міллер. – К., 1993. – 152 с.

14. *Черных, Д.В.* Ландшафтная иерархия и ландшафтное разнообразие (на примере контактных зон равнинных и горных стран) / Д.В. Черных, Д.В. Золотов // Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика: матер. XI Междунар. ландш. конф.; ред. кол.: К.Н. Дьяконов (отв. ред.), Н.С. Касимов [и др.]. – М., 2006. – С. 269-271.

15. *Шуйдин, С.В.* К вопросу о ландшафтном районировании территории Днепропетровско-Орельского природного заповедника / С.В. Шуйдин // Вісн. Дніпропетр. ун-ту. Сер. геолог., географ. Вип. 2. – Дніпропетровськ, 1998. – С. 109-111.

Надійшла 12.11.13

\* \* \*

## КАЛЕНДАР ПОДІЙ

Назва заходу	Дата та місце проведення	Веб-сайт (контактна адреса)
GIS-Форум – 2014 "Освіта. Наука. Виробництво"	Харків (Україна) 19-21 березня 2014 р.	<a href="http://gis-forum.org.ua/">http://gis-forum.org.ua/</a>
Європейська навігаційна конференція ENC-GNSS 2014	Роттердам (Нідерланди) 14-17 квітня 2014 р.	<a href="http://www.enc-gnss2014.com/">http://www.enc-gnss2014.com/</a>
Бізнес-форум "Нові технології ГІС та ДЗЗ в Україні"	Київ (Україна) 23-24 квітня 2014 р.	<a href="http://www.tviss.com.ua/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=240&amp;Itemid=274">http://www.tviss.com.ua/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=240&amp;Itemid=274</a>
XIX Міжнародна науково-технічна конференція "Геофорум – 2014"	Львів, Яворів (Україна) 23-25 квітня 2014 р.	<a href="http://old.lp.edu.ua/Geoforum/lang1/index.html">http://old.lp.edu.ua/Geoforum/lang1/index.html</a>
Асамблея Європейського союзу наук про Землю	Відень (Австрія) 27 квітня – 2 травня 2014 р.	<a href="http://www.egu2014.eu/home.html">http://www.egu2014.eu/home.html</a>
28-ма сесія Групи експертів ООН з географічних назв	Нью-Йорк (США) 28 квітня – 2 травня 2014 р.	<a href="http://unstats.un.org/unsd/geoinfo/UNGEGN/ungegnSession28.html">http://unstats.un.org/unsd/geoinfo/UNGEGN/ungegnSession28.html</a>
Світовий геопросторовий форум	Женева (Швейцарія) 5-9 травня 2014 р.	<a href="http://www.geospatialworldforum.org/">http://www.geospatialworldforum.org/</a>
X Ювілейна міжнародна науково-практична конференція "Новітні досягнення геодезії, геоінформатики та землевпорядкування – європейський досвід", присвячена 60-річчю заснування Науково-дослідного геодезичного, топографічного та картографічного інституту	Здіби (Чеська Республіка) 7-9 травня 2014 р.	<a href="http://ibf.cn.ua/konferentsiya-2014/">http://ibf.cn.ua/konferentsiya-2014/</a>
Конференція і торгова виставка з геоматики та геопросторових рішень	Сан-Пауло (Бразилія) 7-9 травня 2014 р.	<a href="http://mundogeoconnect.com/2014/en/">http://mundogeoconnect.com/2014/en/</a>
Міжнародна науково-технічна конференція "Геодезія, картографія і кадастр – сучасність та перспективи"	Москва (Російська Федерація) 27-28 травня 2014 р.	<a href="mailto:nauka@miigaik.ru">nauka@miigaik.ru</a>
Виставка-конференція "GEO Business 2014"	Лондон (Велика Британія) 28-29 травня 2014 р.	<a href="http://geobusinessshow.com/">http://geobusinessshow.com/</a>
5-та Міжнародна конференція з картографії та ГІС	Рів'єра (Болгарія) 15-21 червня 2014 р.	<a href="http://iccgis2014.cartography-gis.com/Home.html">http://iccgis2014.cartography-gis.com/Home.html</a>
XXV Міжнародний конгрес FIG 2014	Куала-Лумпур (Малайзія) 16-21 червня 2014 р.	<a href="http://www.fig.net/fig2014/">http://www.fig.net/fig2014/</a>
Конференція і торгова виставка Міжнародної асоціації картографічної індустрії (IMIA)	Вінчестер (Велика Британія) 24-26 червня 2014 р.	<a href="http://www.imiamaps.org/">http://www.imiamaps.org/</a>