

## ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 911.9

<https://doi.org/10.15407/ugz2017.04.013>**В.В. Удовиченко**

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### ФУНКЦІОНАЛЬНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЛАНДШАФТІВ ТЕРИТОРІЇ ЛІВОБЕРЕЖНОЇ УКРАЇНИ: ОЦІНЮВАЛЬНИЙ АСПЕКТ

Мета дослідження – здійснити оцінку функціонального різноманіття ландшафтів території Лівобережної України, зумовленого функціонуванням елементів транспортно-сельбищного ландшафтно-планувального каркасу як важливої основи імплементації ландшафтного планування, шляхом застосування ГІС-паketу MapInfo Professional 10.0.1. Специфіку функціонального різноманіття ландшафтів території дослідження розглянуто згідно з принципами ієрархічності, структурної морфометрії й ландшафтно-презентативності, а також у контексті концепції ландшафтного різноманіття, транспортно-сельбищного ландшафтно-планувального каркасу та з позиції оцінки функціонально-часових властивостей ландшафтів. Вперше для території Лівобережної України здійснено виокремлення, картографування, графічне моделювання та оцінювання функціонального різноманіття ландшафтних комплексів у розрізі їх типів, родів та видів, визначено моно- та поліфункціональні їх різновиди для потреб наступної розробки та впровадження системи ландшафтно-планувальних заходів.

**Ключові слова:** функціональне різноманіття; оцінка; ландшафт; транспортно-сельбищний ландшафтно-планувальний каркас; Лівобережна Україна.

**V.V. Udovychenko**

Taras Shevchenko National University of Kyiv

### FUNCTIONAL DIVERSITY OF LANDSCAPES IN THE TERRITORY OF THE LEFT-BANK UKRAINE: AN ASSESSMENT ASPECT

The aim of the research is to evaluate the functional variety of landscapes the Left Bank the Dnipro river of Ukraine territory, which is determined by the elements of transport-settled landscape-planning skeleton functioning, as the key basis for the landscape planning implementation by using GIS-parcel MapInfo Professional 10.0.1. Specificity of the functional variety of landscapes of the research area is taken into account according to the hierarchic, structural morphometric and landscape presentivness principles, and due to the concept of landscape diversity, the transport-settled landscape-planning skeleton, and from the functional-temporal landscape features evaluation point of view. Thus, for the first time detachment, mapping, graphic modelling, and evaluation of functional variety the landscape complexes according to its division into the types, geniuses, and sorts for the territory of the Left Bank the Dnipro river of Ukraine territory was done; also their mono- and polyfunctional variety was determined for the purpose the system of landscape-planning activities future elaboration and implementation.

**Keywords:** functional variety; evaluation; landscape; transport-settled landscape-planning skeleton; the Left Bank the Dnipro river of Ukraine territory.

#### Актуальність теми дослідження

Сучасний етап розвитку суспільства відзначається зростаючим антропогенним впливом на природне середовище. Тому для потреб обґрунтування оптимальних схем природокористування засобами ландшафтного планування важливим є визначення трендів розвитку ландшафтних комплексів шляхом метризації й оцінювання тих параметрів, які безпосередньо у своєму виникненні, функціонуванні та розвитку зумовлені діяльністю

людини і якою окреслюються їх функції. У цьому дослідженні йдеться про ті аспекти, що зумовлені функціонуванням транспортної та сельбищної систем, оскільки саме вони разом були і є нині найактивнішим чинником диверсифікації ландшафтів за їх призначенням (виконуваними функціями) й трансформації, просторовим способом вираження територіальної концентрації населення та його активності, і разом з тим формують транспортно-сельбищний ландшафтно-планувальний каркас (ТСЛПК) території.

Отже, оцінка функціонального різноманіття

© В.В.Удовиченко, 2017

ландшафтів у контексті здійснення ландшафтного планування шляхом застосування концепції ландшафтного різноманіття та ТСЛПК відображає (на якісному та кількісному рівнях) структурно-часові риси геокомплексів – об'єктів ландшафтного планування – не лише природних за своєю сутністю, а й значно фрагментованих та антропізованих в умовах сучасного прогресуючого зростання рівня їх трансформації.

Застосування відповідних показників параметрів структурно-часового блоку має широкі перспективи щодо як галузевого (у лісовому господарстві, сфері природоохоронної діяльності тощо), так і комплексного (для потреб реалізації ландшафтного планування) використання.

Структурні елементи ТСЛПК та й сам каркас у своєму розвитку зумовлені, крім інших факторів, ландшафтною структурою території та в процесі свого функціонування видозмінюють її. Його функціонуванням зумовлена і низка функцій, які виконують ландшафти.

Питанням дослідження соціальних функцій ландшафтів та, меншою мірою, їх кількісної оцінки присвячено чимало робіт [1-5, 8, 9, 14-16], у яких функціональний аналіз, разом зі структурним та часовим, являє собою шлях до реалізації системного підходу у науці [6, 7, 13]. З іншого боку, стосовно розкриття сутності виконуваних ТСЛПК функцій через призму ландшафтного різноманіття, а також варіантів реалізації обрахунку конкретних параметрів та методик його оцінювання, реалізованих на прикладі території Лівобережної України, є лише нечисленні напрацювання, зокрема [5, 10]. Необхідність реалізації означеного напрямку оцінки ТСЛПК для потреб впровадження інструментарію ландшафтного планування у межах модельного регіону й зумовила необхідність реалізації відповідного блоку дослідження.

Мета цієї роботи – здійснити оцінку функціонального різноманіття ландшафтів території Лівобережної України, зумовленого функціонуванням елементів транспортно-сельбищного каркасу як важливої основи імплементації ландшафтного планування.

**Методичні засади** реалізації дослідження формувала система методів, таких як ретроспективний, картографічний, графічний, статистичний, аналізу та синтезу тощо. Для потреб виявлення, картографування, моделювання й аналізу функціо-

нального різноманіття ландшафтів досліджуваної території було використано ГІС-пакет MapInfo Professional 10.0.1, база даних якого включала інформацію про ландшафтні комплекси рангу типів, родів та видів ландшафтних комплексів – головні операційні одиниці реалізації дослідження, а також відомості про елементи ТСЛПК (сельбищні й транспортні) загальною кількістю 3 737.

### **Виклад основного матеріалу**

Як зазначалось у попередніх публікаціях [11, 12 та ін.], модельним районом для потреб розробки, обґрунтування та апробації інструментарію ландшафтного планування за результатами дослідження транспортної та сельбищної систем було обрано територію Лівобережної України (у складі чотирьох адміністративних областей: Чернігівської, Сумської, Полтавської та Харківської), як давно освоєну людиною. В результаті діяльності людини змінювалася не лише структура ландшафтів, а й виконувані ними функції, їх кількість, які разом являють собою відображення функціонально-часових властивостей ландшафтних комплексів.

Як відомо, транспортно-сельбищний ландшафтно-планувальний каркас формують транспортні та сельбищні ландшафтно-планувальні елементи мережевого та нуклеарного типів. Для потреб оцінки ТСЛПК, як цілісного утворення та одного з об'єктів ландшафтного планування, можна застосувати показник *функціонального різноманіття*, який відображає функціонально-часові властивості ландшафтних комплексів, з одного боку, та кількість видів соціально-економічних (у даному випадку – різновидів транспортно-сельбищних) функцій, виконання яких вони забезпечують у певний момент часу; а також господарську “цінність” ландшафту, з іншого. При цьому, чим вищим є показник функціонального різноманіття, тим більш соціально значимими є ландшафтні комплекси чи їх групи у структурі актуальних систем природокористування та тим більш диверсифікованою має бути система ландшафтно-планувальних заходів, розроблених для потреб оптимізації їх стану й спрямованих на зменшення ймовірності прояву конфліктів природокористування. Крім того, показники функціонального різноманіття створюють можливості для визначення максимально можливих/гранично допустимих та оптимальних функціональних навантажень на ландшафтні комплекси.

На основі обрахованих та визначених значень параметра функціонального різноманіття у розрізі *видів ландшафтів* території Лівобережної України побудовано картограму (рис. 1).

Аналіз отриманих даних функціонального різноманіття ландшафтних комплексів регіону дослідження дає підстави підсумувати, що 21,33% (24 722,79 км<sup>2</sup>) площ припадає на функціонально найбільш різноманітні види ландшафтів з дуже високим ступенем функціонального різноманіття, у межах яких представлені всі види сельбищних і транспортних елементів ТСЛПК. Такими є види ландшафтних комплексів №18, 20, 27-28, 41 у складі лісостепових та №29, 35, 41 у складі степових ландшафтів. Дещо нижчий від попереднього, проте високий, фактичний ступінь функціонального різноманіття властивий ландшафтам, що разом охоплюють 41,47% (48 051,26 км<sup>2</sup>) площ регіону дослідження, а саме видам №6, 7, 9, 38 у складі мішанолісових, №5, 7, 16, 21, 24, 39, 40 – у складі лісостепових та №28, 30, 34 – у складі степових ландшафтів.

Середній ступінь функціонального різноманіття фіксується у межах видів ландшафтних комплексів, що охоплюють 33,71% (39 059,67 км<sup>2</sup>) площ регіону дослідження, зокрема видів №1-3, 39 у складі мішанолісових, №6, 8-11, 13, 15, 17, 19, 22-23, 25-26, 36, 38 – у складі лісостепових та №31 і 33 – у складі степових ландшафтів. Нижче середнього рівень функціонального різноманіття властивий ландшафтам, що охоплюють 2,36% (2 738,76 км<sup>2</sup>) території Лівобережної України та представлені видами №8, 23, 37, 40 у складі мішанолісових, №3, 12, 14 – у складі лісостепових та №32 і 40 – у складі степових ландшафтів. Низький рівень різноманіття у межах незначних за зайнятими площами видів ландшафтів (№4-5 – у складі мішанолісових, №4, 30 – у складі лісостепових та №21, 27 – у складі степових), на які разом припадає лише 1,13% (1 310,81 км<sup>2</sup>).

Отже, загалом (як за зайнятими площами, так і за кількістю видів ландшафтів) у межах території Лівобережної України фіксується високий та середній рівень функціонального різноманіття, зумовленого представленими у межах видів ландшафтів елементами ТСЛПК. Означені рівні презентують відповідно 14 та 21 вид. Дуже високий його ступінь охоплює вдвічі менші площі порівняно з високим рівнем функціонального різноманіття, та представлений він 8 видами

ландшафтних комплексів. З іншого боку, нижче середнього та низький рівні функціонального різноманіття є нетиповими для ландшафтів регіону дослідження, зважаючи на загальні площі, в межах яких вони представлені, та на кількість видів, для яких вони є характерними (презентують їх 9 та 6 видів відповідно).

У розрізі *родів ландшафтних комплексів* фіксується така специфіка ступеня функціонального різноманіття (рис. 2): дуже високий та високий його ступінь властивий родам ландшафтів заплав, надзаплавно-терасових рівнин й вододільних лесових рівнин та височин, які на 89,36, 77,36 та 44,86% відповідно є функціонально високорізнманітними в результаті традиційно активного використання в різних напрямках діяльності людини. Взагалі не характерним виявляється дуже високий та високий ступені функціонального різноманіття для роду ландшафтів давніх прохідних долин через незначний показник їх ландшафтної презентивності (лише 0,76%); проте даному роду властивий середній ступінь функціонального різноманіття, який фіксується на переважній більшості їх площ (78,87%).

Дещо менше відносною мірою, проте високою фактичною (63,84%) середній ступінь функціонального різноманіття характерний для комплексів схилів річкових долин та ландшафтів роду вододільних лесових рівнин та височин, у складі яких на нього припадає 51,3% площ. На ступенях функціонального різноманіття нижче середнього та низькому найбільший відсоток площ (21,13%), порівняно з іншими родами, припадає у складі роду ландшафтів давніх прохідних долин та невласним він виявляється для ландшафтів надзаплавно-терасових рівнин (охоплюючи лише 3,92% площ у їх складі), вододільних лесових рівнин та височин (3,84%), схилів річкових долин (1,85%) та заплавних комплексів (1,72%), як результат зручності та повсюдності їх використання.

Загалом із наведених даних видно, що роди ландшафтних комплексів території Лівобережної України мають здебільшого вище середнього ступінь функціонального різноманіття; у той час, як монофункціональних родів серед наявних не представлено.

У розрізі *типів ландшафтних комплексів* значення функціонального різноманіття мало

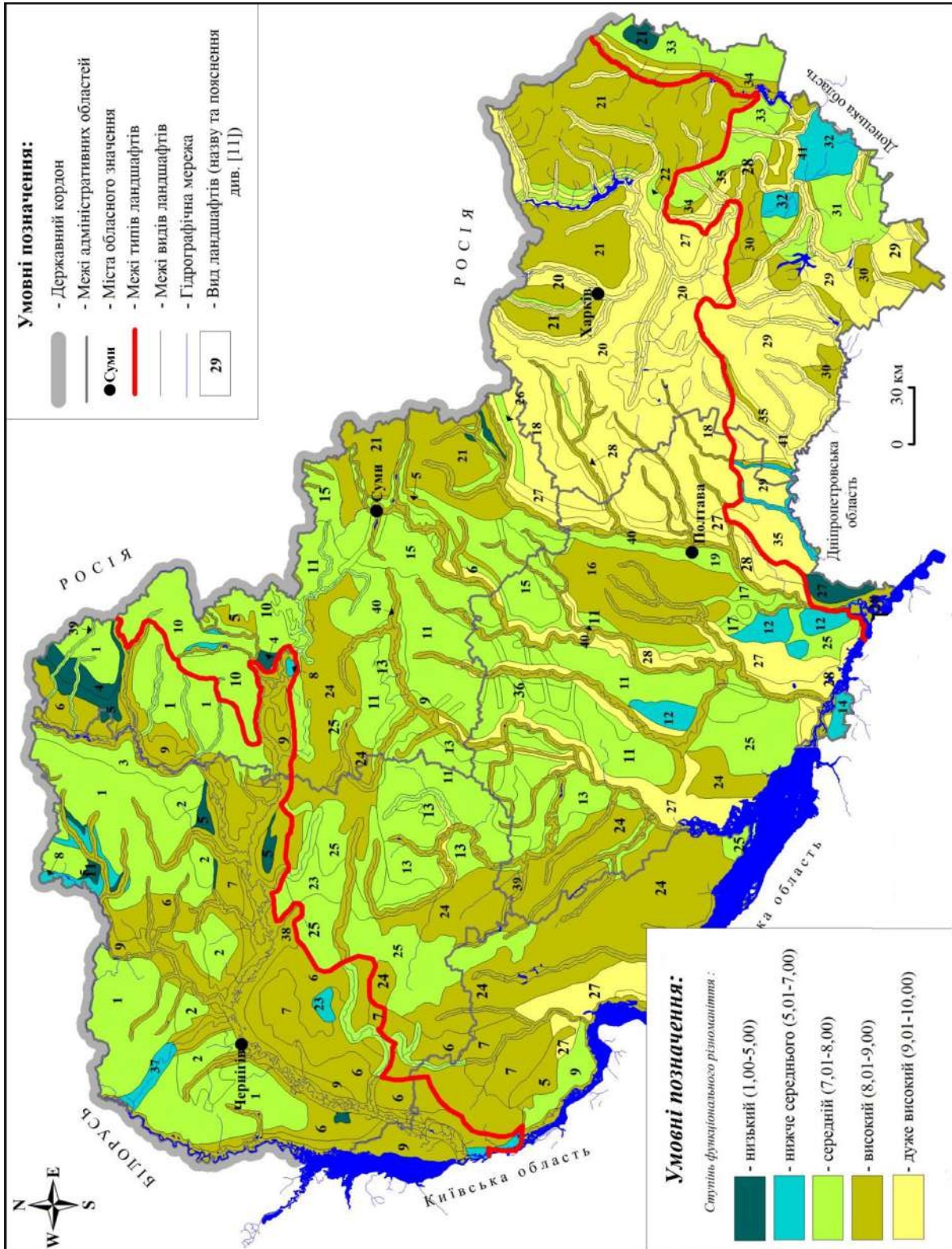


Рис.1. Функціональне різноманіття елементів ТСПЛК у розрізі ландшафтно-типологічних комплексів Лівобережної України

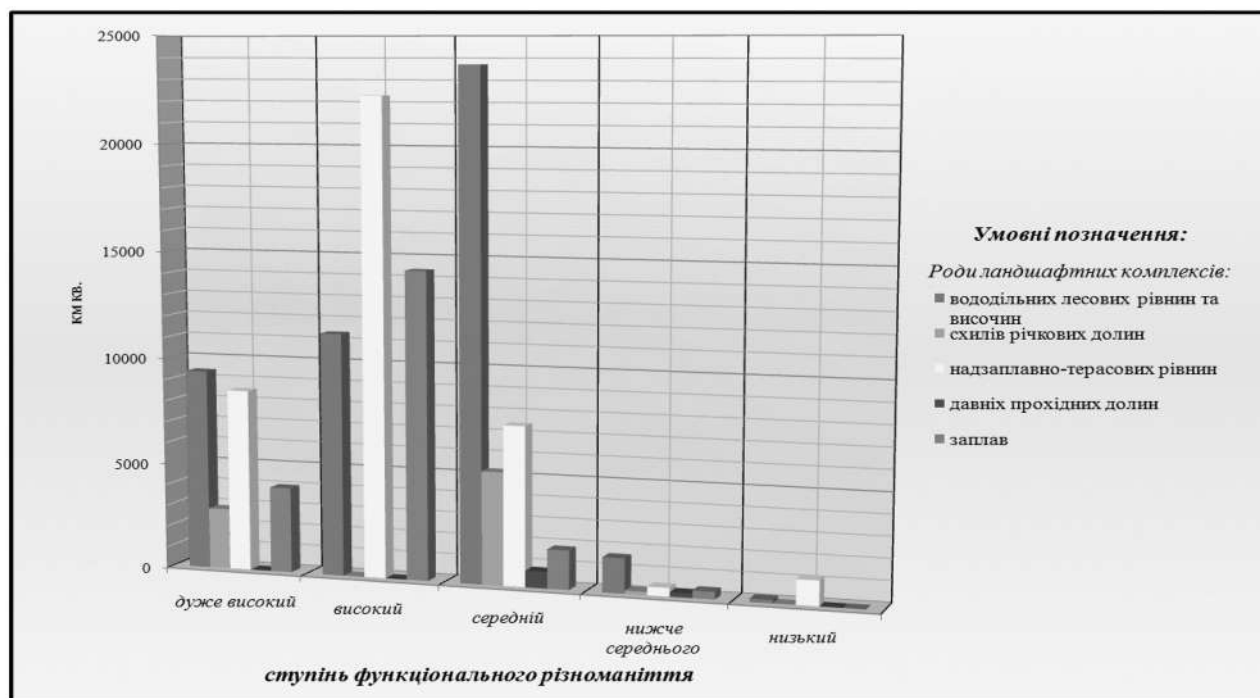


Рис. 2. Площинне співвідношення родів ландшафтів території Лівобережної України за ступенем їх функціонального різноманіття

змінюються, проте фіксуються такі особливості їх розподілу (рис. 3):

1) для мішанолісових ландшафтів не характерний дуже високий ступінь функціонального різноманіття, а у складі лісостепових і степових ландшафтів на комплекси з таким ступенем припадає 21,02% (17 349,9 км<sup>2</sup>) і 46,33% (7 372,89 км<sup>2</sup>) території типу відповідно;

2) високий ступінь функціонального різноманіття властивий усім трьом типам ландшафтів, на нього припадає значний відсоток займаних площ у складі мішанолісових і лісостепових – 49,54% (14 610,6 км<sup>2</sup>) та 37,12% (30 636,18 км<sup>2</sup>) комплексів відповідно, значно менш типовим він є для степових ландшафтів, у складі яких охоплює 17,62% (2 804,48 км<sup>2</sup>);

3) середній ступінь функціонального різноманіття має подібний до високого ступеня тренд розподілу в розрізі типів ландшафтів, ним охоплено 35,78, 31,02 і 18,28% (10 551,71; 25 599,16 та 2 908,8 км<sup>2</sup>) площ відповідно у складі мішанолісових, лісостепових й степових комплексів;

4) нижче середнього ступінь функціонального різноманіття представлений на незначних за розмірами площах; у складі відповідних типів ландшафтів на нього припадає 2,43% (716,38 км<sup>2</sup>), 1,20% (994,02 км<sup>2</sup>) та 6,46% (1 028,36 км<sup>2</sup>);

5) низький ступінь функціонального різноманіття, так само як і ступінь нижче середнього, не характерний для типів ландшафтів модельного регіону, у складі мішанолісових, лісостепових і степових комплексів на нього припадає лише 2,75; 0,14 та 2,41% (або 812,01; 114,91 та 383,89 км<sup>2</sup>) займаних площ відповідно.

Отже, згідно з отриманими та проаналізованими даними функціонального різноманіття ландшафтів території Лівобережної України виявлено, що резерви для його підвищення є, особливо для мішанолісових комплексів.

З іншого боку, незначні сумарні площі, зайняті монофункціональними видами ландшафтів, не створюють гострої необхідності суцільного у регіоні поширення системи заходів, спрямованих на підтримання стійкості ландшафтів, проте зумовлюють важливість впровадження диференційованої системи ландшафтно-планувальних заходів у їх розрізі.

### Висновки

Функціональне різноманіття ландшафтних комплексів території Лівобережної України є доволі різним, проте чітко ідентифікується незначна кількість монофункціональних ландшафтів у розрізі типів, родів та видів на фоні практично

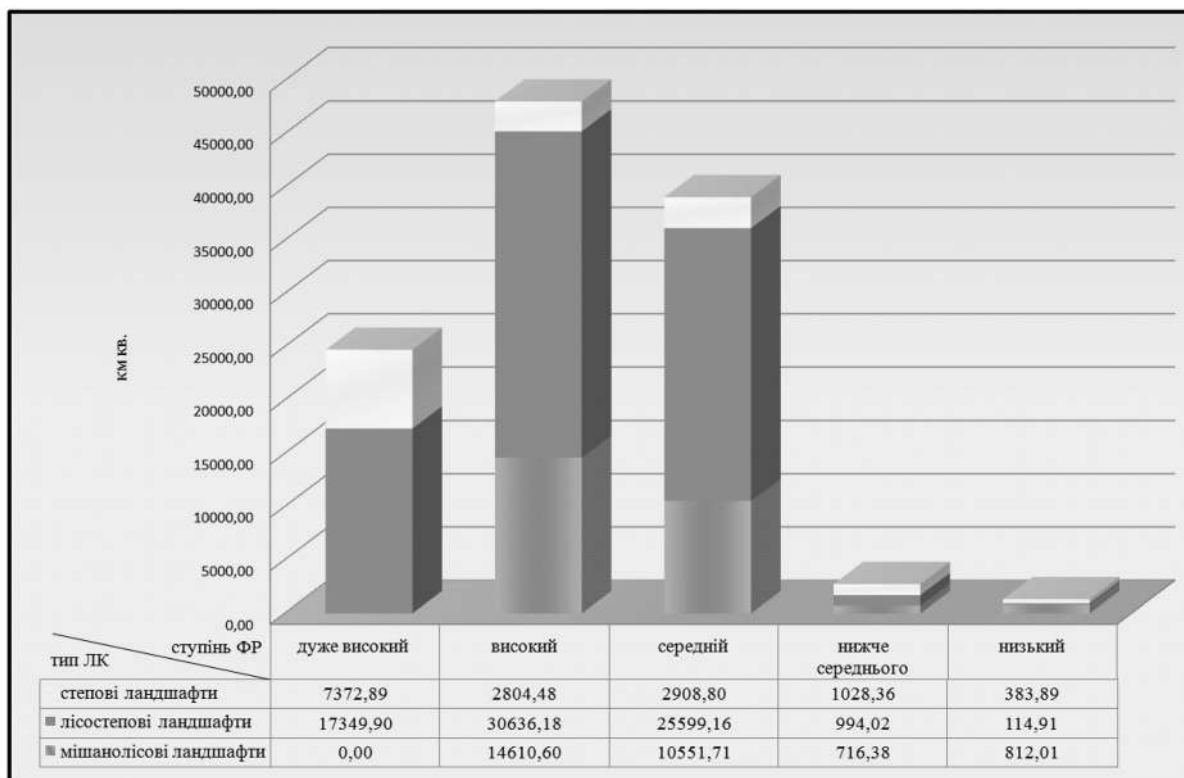


Рис. 3. Співвідношення типів ландшафтів території Лівобережної України за ступенем їх функціонального різноманіття

суцільного поширення поліфункціональних їх різновидів.

Зважаючи на те, що від початку інтенсивного освоєння території дослідження відбувалося значне скорочення площ лісів, степів та луків, на численних ділянках активізувалися ерозійні процеси й відбулася зміна водного режиму території; було втрачено колишнє багате біо- та ландшафтне різноманіття.

Отже, розгляд причин, що спонукали до цього, та наслідків, пов'язаних з функціонуванням транспортної мережі й сельбищних територій, що разом формують транспортно-сельбищний планувальний каркас, визначення й метризація його параметрів з урахуванням концепції ландшафтного різноманіття, є важливими та значущими для потреб подальшої розробки та впровадження системи ландшафтно-планувальних заходів.

Новизна дослідження: вперше для території Лівобережної України (у складі чотирьох адміністративних областей: Чернігівської, Сумської, Полтавської та Харківської) було здійснено виокремлення елементів транспортно-сельбищного ландшафтно-планувального каркасу, ідентифіковано функції ландшафтів, визначено показники функціонального різноманіття ландшафтних комплексів у розрізі типів, родів та видів.

Виявлено та закартографовано поліфункціональні й монофункціональні ландшафти для потреб наступної розробки системи одиниць ландшафтного планування регіону та пошуку шляхів оптимізації природокористування відповідно до традиційних та сучасних міжнародних і державних стратегій, у тому числі з урахуванням положень концепції ландшафтного різноманіття, реалізованих у конкретних природних умовах.

#### References [Література]

1. Aleksandrova T.D. (1975). *Statistic methods of study the natural complexes*. Moskov. [In Russian]. [Александрова Т.Д. Статистические методы изучения природных комплексов. Москва, 1975. 96 с.]
2. Basalikas A.B. (1977). The social-economic and natural factors reflection in functional oriented landscape anthropogenization

- (on the Lithuania example). *Proceedings of the USSR Academy of Sciences, Geography series, 1*, 108-115. [In Russian]. [Басаликас А.Б. Отображение социально-экономических и природных факторов в функционально направленной антропогенезации ландшафтов (на примере Литвы) // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1977. №1. 108–115.]
3. Grodzynskiy M.D., Shyschenko P.G. (1993). *Landscape-ecological analysis in land-reclamation nature resources management*. Kiev. [In Russian]. [Гродзинский М.Д., Шищенко П.Г. Ландшафтно-экологический анализ в мелиоративном природопользовании. Киев, 1993. 224 с.]
  4. Grodzynskiy M.D. (1993). *Fundamentals of landscape ecology*. Kyiv. [In Ukrainian]. [Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології. Київ, 1993. 224 с.]
  5. Domaranskyi A.O. (2006). *Landscape diversity: essence, significance, metrization, preservation*. Kirovohrad. [In Ukrainian]. [Домаранський А.О. Ландшафтне різноманіття: сутність, значення, метризація, збереження. Кіровоград, 2006. 146 с.]
  6. Pavlyshyn B.V., Filvarov G.I. (1993). Functional zoning. *Geographical encyclopedia of Ukraine*. Kyiv. Vol. 3, 349. [In Ukrainian]. [Павлишин Б.В., Фільваров Г.І. Функціональне зонування. Географічна енциклопедія України. Т. 3. Київ, 1993. С. 349].
  7. Popovkin V.A. (1993). Functional structure of the economic region. *Geographical encyclopedia of Ukraine*. Kyiv. Vol. 3, 348-349. [In Ukrainian]. [Поповкін В.А. Функціональна структура економічного району. Географічна енциклопедія України. Т. 3. Київ, 1993. С. 348-349.]
  8. Preobrazhenskij V.S., Aleksandrova T.D. (1985). Approaches to the exploration of landscape organization. *Reports in 7-th International symposium on the problems of ecological landscapes study. 21-26 October 1985*. Moscow, 14-22. [In Russian]. [Преображенский В.С., Александрова Т.Д. Подходы к исследованию организации ландшафтов. Докл. на 7-м Международ. симпозиуме по проблематике экологического исследования ландшафта 21-26 окт. 1985 г. Москва, 1985. С. 14-22.]
  9. Preobrazhenskii V.S., Aleksandrova T.D., Kupriianova T.P. (1988). *The fundamentals of landscape analysis*. Moscow. [In Russian]. [Преображенский В.С., Александрова Т.Д., Куприянова Т.П. Основы ландшафтного анализа. Москва, 1988. 192 с.]
  10. *The problems of Ukraine's landscape diversity*. (2000). Coll. of Science works. Kyiv. [In Ukrainian]. [Проблеми ландшафтного різноманіття України: Зб. наук. праць. Київ, 2000. 325 с.]
  11. Udovychenko V.V. (2016). Landscape-typological structure of the forest-steppe complexes of the Left Bank the Dnipro river of Ukraine territory. *Scientific notes of V.Gnatiuk Ternopil national pedagogical university. Series Geography. Ternopil, 1* (Issue 40), 50-58. [In Ukrainian]. [Удовиченко В.В. Ландшафтно-типологічна структура лісостепових комплексів території Лівобережної України. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В.Гнатюка. Серія: Географія. №1 (Вип. 40). 2016. С.50-58.]
  12. Udovychenko V.V. (2016). The specificity of anthropogenic transformation processes within forest-steppe landscape complexes of the Left-Bank Ukraine (on the example of the test research area). *Ukrainian geographical journal, 4*, 22-29. doi: <https://doi.org/10.15407/ugz2016.04.022> [In Ukrainian]. [Удовиченко В.В. Особливості антропогенних трансформаційних процесів лісостепових ландшафтних комплексів Лівобережної України (на прикладі тестової ділянки дослідження). Укр. геогр. журн. 2016. № 4. С. 22-29. doi: <https://doi.org/10.15407/ugz2016.04.022>]
  13. Shvebs G.I. (1993). Systems researches in geography. *Geographical encyclopedia of Ukraine*. Kyiv. Т. 3, 186-187. [In Ukrainian]. [Швебс Г.І. Системні дослідження в географії. Географічна енциклопедія України. Т. 3. Київ, 1993. С. 186-187.]
  14. Shyschenko P.G. (1985). Anthropogenic transformation of the contemporary landscapes. *Environment and economic activity of human*. Kiev, 114-131. [In Russian]. [Шищенко П.Г. Антропогенные преобразования современных ландшафтов. *Природная среда и хозяйственная деятельность человека*. Киев, 1985. С. 114-131.]
  15. Shyschenko P.H. (2000). Globalization and diversification of functions the contemporary landscape systems in the context of diversity. *The problems of Ukraine's landscape diversity*. Kyiv, 17-20. [In Ukrainian]. [Шищенко П.Г. Глобалізація і диверсифікація функцій сучасних ландшафтних систем в контексті різноманіття. Проблеми ландшафтного різноманіття України. Київ, 2000. С. 17-20.]
  16. Shyschenko P.H. (1999). *Principles and methods of landscape analysis in regional projection*. Kiev. [In Russian]. [Шищенко П. Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании. Киев, 1999. 284 с.]

Стаття надійшла до редакції 25.04.2017