

<http://doi.org/10.17721/1728-2721.2018.70.7>  
УДК 504.062.2 (477.64)

Ю. Чебанова, асп.,  
В. Лисенко, д-р біол. наук, проф.

Таврійський державний агротехнологічний університет, Мелітополь

## МОДЕЛЬ ЕКОЛОГО-ЛАНДШАФТОЗНАВЧОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Представлено модель еколого-ландшафтознавчого дослідження, яка передбачає реалізацію чотирьох головних етапів: на першому збиралась і систематизувалась інформація, включаючи польові дослідження; на другому – було сформульовано теоретико-методологічну базу дослідження, визначено його об'єкт і предмет, проаналізовано сучасний стан вивченості наукового питання та вироблено власний варіант його розв'язання; на третьому етапі досліджено особливості структури та функціонування ландшафтів Запорізької області; четвертий етап присвячений аналізу сучасного стану регіонального природокористування Запорізької області, дослідженню особливостей вияву несприятливих природних процесів і аналізу їх залежності від рівня антропогенного перетворення, сформульовано авторські пропозиції щодо організації раціонального природокористування в регіоні й основи системи управління ландшафтами через процедуру планування, проектування, реалізації та контролю.*

**Ключові слова:** антропогенний ландшафт, регіональне природокористування, еколого-ландшафтознавчий аналіз, Запорізька область.

**Постановка проблеми.** Степові ландшафти в Україні протягом кількох останніх століть зазнали значних негативних змін через нераціональне використання ґрунтових ресурсів (надмірне розорювання), засолення ґрунтів при зрошуванні в землеробстві та інші види антропогенного впливу. Територія сучасної Запорізької області, що повністю належить до степових ландшафтів [4], унаслідок господарської діяльності людини теж суттєво змінилася в негативний бік. Для подальшої організації раціонального природокористування в першу чергу необхідно надати науково обґрунтовані рекомендації щодо зниження антропогенного впливу людини на ландшафти регіону. На теперішній час це є актуальним і дуже важливим питанням, але без досконалого алгоритму дослідження розв'язання цього питання неможливе.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Методологіям регіональних систем природокористування як складних багатокомпонентних динамічних утворень присвячено роботи багатьох відомих учених, зокрема В. М. Пащенко, М. Д. Гродзинського, О. М. Маринича, П. Г. Шищенка та ін. [1–3, 5–7]. Проте в сучасних умовах розвитку природи, соціуму й економіки в Україні та її регіонах слід переглянути алгоритм дослідження регіонального природокористування з першочерговим завданням – досягненням його екологосоціально-економічної ефективності.

**Формулювання мети статті.** Метою статті є висвітлення алгоритму еколого-ландшафтознавчого дослідження регіонального природокористування Запорізької області.

**Основні матеріали досліджень.** Модель досліджень, що пропонується авторами, ґрунтується на сформованих у науці теоретичному (пізнання об'єкта) і емпіричному (пізнання властивостей об'єкта) методологічних напрямках [7]. За основу дослідження взято науково-раціональний світогляд про оптимальність природокористування, базою якого є концепція екологосоціально-економічної ефективності природокористування.

Для дослідження антропогенного впливу на природні ландшафти з формуванням регіональної системи природокористування пропонується застосувати системний, еколого-ландшафтознавчий, історико-ландшафтознавчий, математико-статистичний підходи. Відповідно основними методами дослідження антропогенного впливу та стану регіонального природокористування стали емпіричні, емпірико-теоретичні й теоретичні. На основі цього обрано сукупність операцій (досліджень): польові (експедиційні, маршрутні, ключових ділянок); збирання

фактичного матеріалу; картографічні й картометричні, кількісні та якісні систематизації та класифікації; провідного фактора; спряженого аналізу компонентів; інтерполяції та екстраполяції; аналіз природних і антропогенних зв'язків, порівняльний аналіз типів природокористування; дистанційні спостереження тощо.

Алгоритм як загальна схема, що відображає послідовність і зумовленість порядку дослідження антропогенного впливу на ландшафти Запорізької області та формування регіональної системи природокористування, наведено на рис. 1. Логіка досліджень полягала в реалізації чотирьох головних етапів дослідження. На першому збиралась та систематизувалась наявна інформація з відповідною сукупністю дій, включаючи польові дослідження. На другому етапі була сформульована теоретико-методологічна база дослідження – від узагальнення теоретичних основ дослідження, визначення об'єкта і предмета, аналізу сучасного стану вивченості наукового питання до виробки власного варіанта його розв'язання. Третій етап передбачав дослідження особливостей структури та функціонування ландшафтів Запорізької області, аналіз як натуральних і антропогенних чинників формування сучасної ландшафтної структури, особливостей природних умов і ресурсів, процесів антропогенізації, так і власне структури й особливостей функціонування натуральних і антропогенних ландшафтів. На четвертому етапі проаналізовано сучасний стан регіонального природокористування Запорізької області, особливості вияву несприятливих природних процесів та їх залежність від рівня антропогенного перетворення, сформульовано авторські пропозиції щодо організації раціонального природокористування в регіоні й основи системи управління ландшафтами через процедуру чіткого виконання його етапів – планування, проектування, реалізацію і контроль.

Антропогенна перетвореність ландшафтів визначалася в межах ключових ділянок за методикою П. Г. Шищенка (1988) [8]. Залежно від інтенсивності впливу виду природокористування кожному з них присвоєно ранг антропогенної перетвореності та індекс глибини перетвореності (у дужках): території природно-заповідного фонду – 1 (1), ліси – 2 (1,05), болота і заболочені землі – 3 (1,1), луки – 4 (1,15), сади та виноградники – 5 (1,2), рілля – 6 (1,25), сільська забудова – 7 (1,3), міська забудова – 8 (1,35), ставки, водосховища і канали – 9 (1,4), землі промислового використання – 10 (1,5).

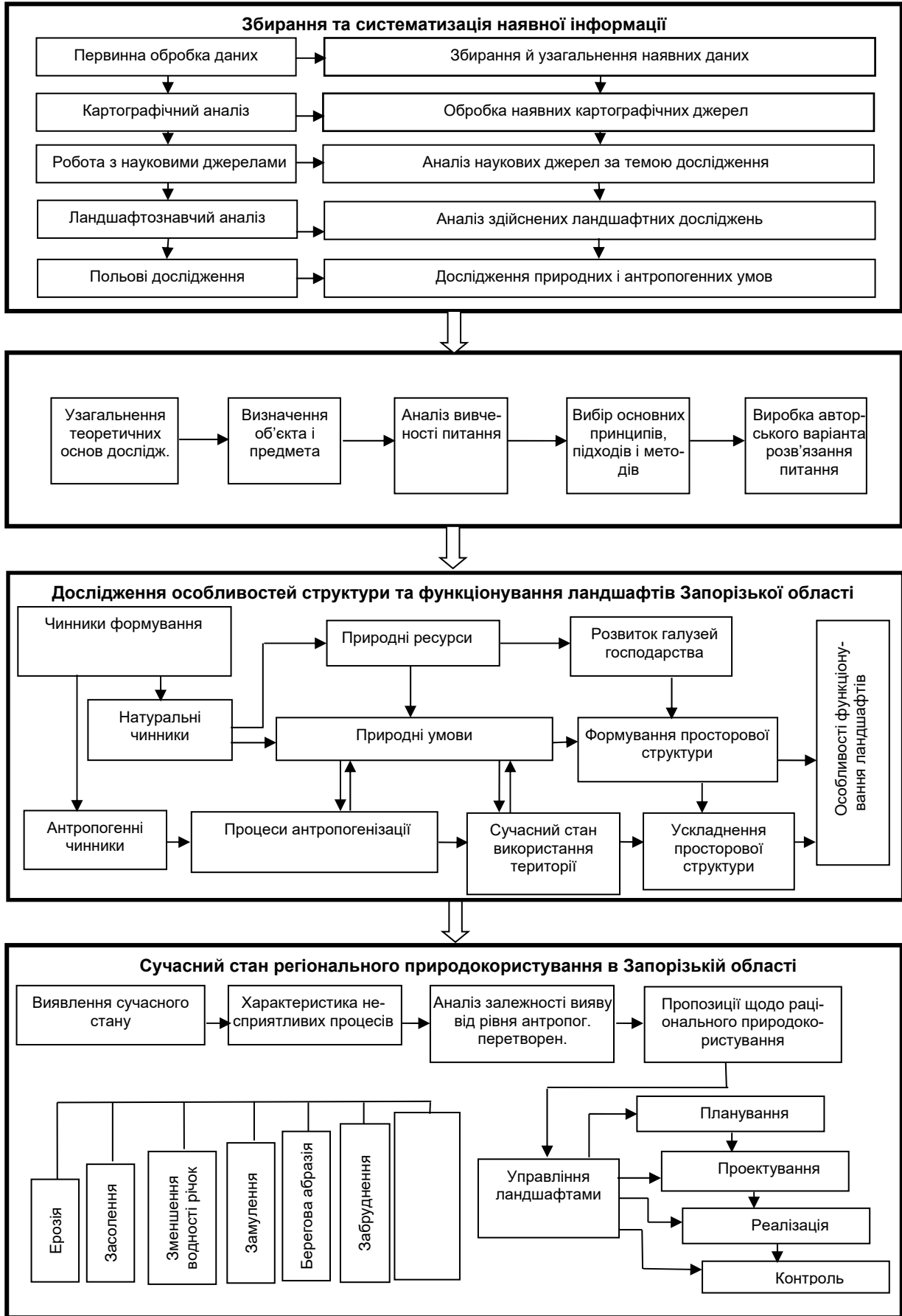


Рис. 1. Модель еколого-ландшафтознавчого дослідження Запорізької області

Ступінь антропогенної перетвореності кожного з ландшафтів обчислено за формулою

$$K_{an} = \sum (r_i \rho_i q_i) n / 100, \quad (1)$$

де  $K_{an}$  – коефіцієнт антропогенної перетвореності;  $r$  – ранг антропогенної перетвореності ландшафтів  $i$ -м видом природокористування;  $\rho$  – площа рангу (%);  $q$  – індекс глибини перетвореності ландшафту;  $n$  – кількість виділів у межах контуру ландшафтного регіону.

Загальна закономірність полягає в тому, що чим більша площа виду природокористування і вищий індекс глибини перетвореності ландшафтів, тим більшою мірою ландшафт перетворений господарською діяльністю. Показник, ближчий до 10, свідчить про глибоку антропогенну перетвореність, а ближчий до 1 – про її низький рівень.

Антропогенне навантаження складається з багатьох видів впливу – землеробського, промислового, селітебного, рекреаційного та інших – відповідно до описаних типів антропогенних ландшафтів. Кожний вид антропогенного впливу на ландшафтну область складається із множини параметрів, які безпосередньо кожен і всі вони сукупно характеризують ступінь антропогенного навантаження на територію. У межах землеробського впливу такими параметрами є розораність земель, їх меліорваність, кількість внесених пестицидів на одиницю площі за рік порівняно із середньою їх кількістю загалом по Україні, середня кількість самохідних сільськогосподарських агрегатів на 1 га сільськогосподарських земель порівняно з таким по Україні. До важливих показників аграрного навантаження належать також кількість проходів сільськогосподарської техніки полем за рік, питомий тиск сільськогосподарської техніки на ґрунт, глибина обробітку ґрунту, кількість механічно вилученого ґрунту разом із продукцією, інтенсивність ротації сівозмін і частка технічних культур у них.

Узагальнююча характеристика сумарного аграрного навантаження виражена нами формулою

$$A_i = S_a + 1,5S_m / S_i (R_i / R) (M_i / M) (F_i / F), \quad (2)$$

де  $A_i$  – аграрне навантаження на  $i$ -територію;  $S_a$  – площа богарних сільськогосподарських земель у її межах;  $S_m$  – площа меліорованих земель;  $S_i$  – площа території;  $R_i$  – площа ріллі в межах  $i$ -території;  $R$  – загальна площа території;  $M_i$  – кількість самохідних сільськогосподарських агрегатів на 1 га сільськогосподарських земель  $i$ -території (трактори та комбайни);  $M$  – середня кількість самохідних сільськогосподарських агрегатів на 1 га сільськогосподарських земель в Україні (трактори та комбайни);  $F_i$  – кількість внесених пестицидів на 1 га (середня за 5 років) сільськогосподарських земель району;  $F$  – те саме в середньому для України.

Після визначення коефіцієнта антропогенної перетвореності в межах кожного з ландшафтів і аналізу виявів несприятливих природних процесів знайдена кореляційна залежність між їх інтенсивністю й рівнем антропогенної перетвореності даного ландшафту. На основі цього формулюються авторські пропозиції щодо організації раціонального природокористування в регіоні й основи впровадження поетапної системи управління ландшафтами через планування, проектування, реалізацію і контроль.

На етапі планування пропонується зробити аналіз потреби у скороченні інтенсивності природокористування за рахунок зменшення частки таких його видів, як

рілля, пасовища, а також облік показників забезпеченості об'єктами природно-заповідного фонду й цілиними ділянками, лісовкритими територіями тощо. Запропонувати рішення щодо ренатуралізації екологічно нестабільних ділянок ландшафту.

На етапі проектування пропонується зробити еколого-ландшафтознавче обґрунтування заходів з ренатуралізації деградованих ділянок ландшафтних комплексів та їх наближення до екологічно стійких аналогів. Важливим для етапу є визначення оптимального співвідношення різних видів природокористування в межах кожного з ландшафтів для досягнення ним екологосоціально-економічної ефективності функціонування.

На етапі реалізації пропонується зробити науково-методичний супровід процесу оптимізації регіонального природокористування для забезпечення ним відповідних економічних і соціальних потреб суспільства без критичних змін властивостей і стану навколишнього природного середовища. Етап реалізації потребує постійного аналізу наслідків змін з виявленням відповідних позитивних трендів, порівняння їх із вихідними даними.

На етапі контролю пропонується здійснити моніторинг за станом реалізації попередніх етапів і за позитивними трендами змін у навколишньому природному середовищі. Це дасть можливість зіставити фактичні показники функціонування ландшафтів з оптимальними, виявити розбіжності та причини відхилень, а також оцінити ефективність проекту ренатуралізації за даними моніторингу ландшафтних змін.

**Висновки.** Розроблена авторська модель еколого-ландшафтознавчого дослідження регіонального природокористування містить чотири головні етапи, а також сформульовані авторські пропозиції щодо організації регіонального природокористування через процедуру планування, проектування, реалізації та контролю. Еколого-ландшафтознавче обґрунтування, здійснене з використанням методик визначення типологічної репрезентативності ландшафтних структур, розрахунку коефіцієнтів антропогенної перетвореності й аграрного навантаження, дало змогу визначити особливості антропогенного впливу в розрізі ландшафтних областей з метою розробки відповідних оптимізаційних заходів.

#### Список використаних джерел:

1. Денисюк Г. І. Антропогенне ландшафтознавство : навч. посібник. Частина I. Глобальне антропогенне ландшафтознавство / Г. І. Денисюк. – Вінниця : Едельвейс, 2012.
2. Гродзинський М. Д. Пізнання ландшафту : місце і простір. Т. 1 / М. Д. Гродзинський. – К. : Київ. нац. ун-т, 2005.
3. Маринич А. М. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическое районирование / А. М. Маринич, В. М. Пашченко, П. Г. Шищенко. – К. : Наук. думка. – 1985.
4. Маринич О. М. Наукові засади дослідження ландшафтного різноманіття України / О. М. Маринич // Проблеми ландшафтного різноманіття України : зб. наук. праць. – К., 2000. – С. 11-16.
5. Маринич О. М. Фізична географія України : підручник / О. М. Маринич, П. Г. Шищенко. – К. : Знання, КОО, 2006.
6. Чебанова Ю. В. Общая характеристика сельскохозяйственных ландшафтов Запорожской области (Украина) / Ю. В. Чебанова // Кишвар. – Душанбе : Таджик. аграр. ун-т, 2017. – № 2. – С. 31-33.
7. Пашченко В. М. Методологія постнекласичного ландшафтознавства / В. М. Пашченко. – К., 1999.
8. Шищенко П. Г. Прикладная физическая география / П. Г. Шищенко. – К. : Вища шк., 1988.

#### References:

1. Denysuk H.I. Antropohenne landshaftoznavstvo : navch. posibnyk. Chastyna I. Hlobalne antropohenne landshaftoznavstvo / H.I. Denysuk. – Vinnytsia: Edelweis, 2012. – 336 s.
2. Hrodzynskiy M.D. Piznannia landshaftu : mistse i prostir. Tom 1 / M.D. Hrodzynskiy. – K.: Kyivskiy natsionalnyi universytet, 2005. – 432 s.
3. Marynych A.M. Pryroda Ukraynskoi SSSR. Landshafy u fizykoheohrafycheskoe raionirovanye / A.M. Marynych, V.M. Pashchenko, P.H. Shyshchenko. – K.: Nauk. dumka. – 1985. – 224 s.

4. Marynych O.M. Naukovi zasady doslidzhennia landshaftnoho riznomanittia Ukrainy / O.M. Marynych // Problemy landshaftnoho riznomanittia Ukrainy: zbirnyk naukovykh prats. – K., 2000. – S. 11-16.  
 5. Marynych O.M. Fizychna heohrafiia Ukrainy : pidruchnyk / O. M. Marynych, P. H. Shyshenko. – K.: Znannia, KOO, 2006. – 511 s.  
 6. Chebanova Yu.V. Obshchaya kharakteristika selskokhozyaystvennykh landshaftov Zaporozhskoy oblasti (Ukraina) / Yu.V. Chebanova // Kishovarz. – Dushanbe: Tadzhijskiy agrarnyy universitet. 2017. – № 2. – S. 31-33.

7. Pashchenko V.M. Metodolohiia postneklasychnoho landshaftoznavstva / V.M. Pashchenko. – K.: [B.v.], 1999. – 284 s.

8. Shyshchenko P.H. Prykladnaia fizycheskaia heohrafiia / P.H. Shyshchenko. – K.: Vyshcha shk., 1988. – 192 s.

Надійшла до редколегії 25.05.18

Ю. Чебанова, асп.,  
 В. Лысенко, д-р биол. наук, проф.  
 Таврический государственный агротехнологический университет, Мелитополь, Украина

## МОДЕЛЬ ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТОВЕДЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ

*Представлена модель эколого-ландшафтоведческого исследования, которая предусматривает реализацию четырех главных этапов: на первом происходил сбор и систематизация имеющейся информации, включая полевые исследования; на втором – сформулирована теоретико-методологическая база исследования, определены объект и предмет, проанализировано современное состояние изученности научного вопроса и предложен собственный вариант его решения; на третьем этапе исследованы особенности структуры и функционирования ландшафтов Запорожской области; четвертый этап посвящен анализу современного состояния регионального природопользования Запорожской области, особенностей проявления неблагоприятных природных процессов и зависимостей их проявления от уровня антропогенного преобразования. Сформулированы авторские предложения по организации рационального природопользования в регионе и основы системы управления ландшафтами через процедуру планирования, проектирования, реализации и контроля.*

*Ключевые слова: антропогенный ландшафт, региональное природопользование, эколого-ландшафтоведческий анализ, Запорожская область.*

Y. Chebanova, PhD Student,  
 V. Lysenko, Doctor of Science in Biology, Professor  
 Tavria State Agrotechnological University, Melitopol, Ukraine

## THE MODEL OF THE ECOLOGICAL LANDSCAPE SCIENCE RESEARCH OF THE REGIONAL SYSTEM OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT OF ZAPORIZHZHYA REGION

*Steppe landscapes, which are within Ukraine, over the last few centuries has undergone significant negative changes due to the unreasonable use of soil resources (excessive ploughing), soil salinity under irrigation in agriculture and other forms of anthropogenic impact. The territory of modern Zaporizhzhya region, which belongs to steppe landscapes, as a result of human activities is also dramatically changed.*

*For the further organization of the rational environmental management, first of all, it is necessary to provide scientific-based recommendations for the reduction of anthropogenic human impact on the landscapes of the region. Nowadays, this is a topical and very important issue, but without a perfect research algorithm, the solution of the question is impossible.*

*The main methods of studying the anthropogenic impact and the state of regional nature management have been considered in the article. On the basis of existing methods and rules the four main stages of the study have been identified and the algorithm that reflects the sequence and conditionality of the procedure for anthropogenic impact on the landscapes of Zaporizhzhya region has been developed. At the first stage, collection and systematization of the available information with a corresponding set of actions, including field studies, took place. At the second stage, the theoretical and methodological base of the research was formulated – from the generalization of theoretical foundations of the research, the definition of the object and subject, the analysis of the current state of the study of the issue to the development of its own solution of the scientific issue. The third stage envisaged the study of the structure features and functioning of the landscapes of Zaporizhzhya region – from the analysis of natural and anthropogenic factors of the formation of modern landscape structure, the specific features of natural conditions and resources, the anthropogenization processes to the analysis of the actual structure and peculiarities of natural and anthropogenic landscapes functioning. At the fourth stage, the current state of regional environmental management of Zaporizhzhya region has been analyzed, the features of the manifestation of unfavourable natural means, as well as the analysis of the dependence of their manifestation on the level of anthropogenic transformation, have been revealed. The author's suggestions as to the organization of rational environmental management in the region and the basis of the management system of the landscape have been formulated through the procedure of accurate accomplishment of its stages such as planning, design, implementation and control.*

*Keywords: anthropogenic landscape, regional nature management, ecology and landscape analysis, Zaporizhzhya region.*

<http://doi.org/10.17721/1728-2721.2018.70.8>  
 УДК 502.7

В. Гетьман, канд. геогр. наук, доц.  
 Державна екологічна академія післядипломної освіти  
 та управління Міністерства екології та природних ресурсів України, Київ

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК "ДЖАРИЛГАЦЬКИЙ"

*Основною територіальною ділянкою Національного природного парку "Джарилгацький" є острів Джарилгач із вузькою косю в західній частині. Острівний масив псамофітного степу є однією з найбільших цінностей заповідної природи півдня України.*

*У статті аналізуються особливості природних умов і ресурсів Національного природного парку "Джарилгацький". Звертається увага на геоморфологічні особливості коси острова Джарилгач, а також порушується питання розв'язку природно-заповідної установи як природної лабораторії (банку) зі збереження рідкісних тварин і рослин.*

*Ключові слова: Національний природний парк, коса, острів, флора, фауна.*

Національний природний парк (НПП) "Джарилгацький" створений Указом Президента України від 11 грудня 2009 р. на території Скадовського р-ну Херсонської обл. Загальна площа парку становить 10000 га, у тому числі 805 га надаються йому в постійне користування. До складу парку включено (без вилучення) 2469 га акваторії Джарилгацької затоки та 6726 га земель ДП "Скадовське дослідне лісомисливське господарство".

Територіальне ядро парку – острів Джарилгач, розташований у північно-західній частині Чорного моря, на південний схід від Дніпровсько-Бузького лиману. З півночі його омиває Джарилгацька затока, а з півдня – Каркінітська, які сходяться на сході й південному сході. Слово "джарилгач" татарського походження й у перекладі означає "обпалене дерева", або "горілий ліс".