

## ОСНОВНІ ЛАНДШАФТНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ (НА ПРИКЛАДІ ХАРКІВСЬКОЇ ТА РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ)

Крайнюков О.М., Кривицька М.І., Крайнюков О.О.  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

У роботі проаналізовано ландшафтну структуру Харківської та Рівненської областей. Визначено ландшафтні особливості територій, що впливають на формування екологічного стану водних об'єктів, та виконано їх порівняльний аналіз. Встановлено найбільш вразливі до забруднення річки території, що досліджувалися.

**Ключові слова:** поверхневі водні об'єкти, структура ландшафту, форма рельєфу, ґрунти території, ландшафтні комплекси, перевищення нормативу ГДК.

**Постановка проблеми.** Обмеженню забруднення поверхневих вод екологічно небезпечними хімічними речовинами надається велика увага у природоохоронній діяльності багатьох країн. Зокрема, Водною Рамковою Директивою Європейського Парламенту та Ради 2000/60/ЄС щодо встановлення принципів дій Співтовариства у сфері водної політики речовини, які створюють значний ризик для водного середовища включено до Списку «пріоритетних речовин» (всього 33 речовини) з метою здійснення конкретних заходів, спрямованих на обмеження забруднення цими речовинами поверхневих вод. Пріоритетність речовин встановлено на основі оцінки ризику для водних організмів, обумовленого токсичністю води та поширеністю забруднення вод відповідними речовинами. У Європейських країнах контроль забруднення поверхневих вод здійснюється шляхом постійного моніторингу речовин відповідно до зазначеного вище Списку.

Ландшафтно-екологічний принцип оцінки екологічного стану будь-якого компоненту природного середовища ґрунтується на системному поєднанні ландшафтного (просторова організація геоекосистем), екологічного (функціональні зв'язки між живими організмами та абіотичними факторами, біотичні параметри екологічного стану територій), антропогенно-ландшафтного (зміни стану геоекосистем у результаті їх господарського використання), ландшафтно-геофізичного (фізичні параметри сучасного та фонового стану геоекосистем), ландшафтно-геохімічного (хімічні параметри сучасного стану геоекосистем), екогеохімічний (реакція живих організмів на зміну геохімічного середовища за схемою «доза/концентрація – ефект – наслідки»), медико-географічний (реакція людини на зміну стану навколишнього природного середовища), ландшафтно-екологічним (інтегральна оцінка екологічного стану територій) підходів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Поверхневі водні об'єкти України знаходяться під постійно зростаючим навантаженням. Однак важливим є розуміння не тільки інтенсивності та направленості процесів антропогенного впливу на водні геоекосистеми, а й природних передумов формування екологічного стану водних об'єктів.

Так, у роботі [1] визначено залежність стану поверхневих вод від горизонтальних потоків речовин, що надходять до русла водотоків, та поверхневого стоку із водозбірної площі басейну, тому необхідним є врахування ландшафтно-географічних умов.

Крім того, у геоекотичних дослідженнях необхідно враховувати прямі та зворотні зв'язки між флювіальним рельєфом та гідрологічним режимом, а також похил, форму та орієнтованість схилів, ухилів русел, швидкість наростання порядків річок тощо [2-5].

Враховуючи результати проведених раніше наукових досліджень, відзначимо, що початковим етапом оцінки екологічного стану поверхневих вод для подальшого нормування їх антропогенного забруднення має бути комплексний аналіз природних комплексів за допомогою ландшафтно-географічної карти.

**Метою роботи** було дослідження особливостей ландшафтно-географічної структури Харківської та Рівненської областей, що впливають на екологічний стан поверхневих вод, а також визначення найбільш вразливих водних об'єктів до забруднення.

**Результати досліджень.** Географічне положення областей зумовлює ландшафтне різноманіття їх територій [6; 7].

Особливо слід підкреслити значну розчленованість території Харківської області яружно-балковою мережею, переважання денудаційно-аккумулятивних розчленованих лесових рівнин. Це підсилює фактор впливу рельєфу, флювіальних процесів та стоку на якість поверхневих вод. Цьому також сприяє високий ступінь розораності території, втрата ділянок із природної різноманітності та деревинною рослинністю.

Відзначимо також, що на перших надзаплавних терасах річок у замкнутих зниженнях зустрічаються неперетворені ландшафти [8]. Вони часто є заболоченими, при цьому виконують функції ландшафтно-геохімічних бар'єрів та регулятора місцевого поверхневого стоку, перехоплюючи забруднюючі речовини із сільськогосподарських угідь.

Відповідно до ландшафтно-геохімічного районування [9] ландшафти північної частини Харківської області відносяться до таких, що мають низьку здатність до самоочищення, натомість південну частину складають природні комплекси із переважаючою здатністю до акумуляції.

Ґрунтовий покрив території є типовим для перехідної частини Лісостепу та Степу. Більшу частину Лісостепу у межах області займають чорноземи типові потужні, а також чорноземи деградовані. Менші площі займають сірі та темно-сірі лісові ґрунти. Фонове значення для Степової частини області належить чорноземам звичайним потужним. При цьому за комплексом

своїх властивостей ґрунти всієї території області відносяться до стійких та дуже стійких [9]. Це сприяє зниженню інтенсивності надходження забруднюючих речовин до водних екосистем.

Однак, проаналізувавши також природний потенціал самоочищення поверхневих вод [9], який пов'язаний безпосередньо із особливостями функціонування водних об'єктів, зокрема, витратами води, необхідно віднести більшу частину поверхневих водних об'єктів області до таких, що мають дуже низький потенціал.

Звертаючи увагу на визначені особливості ландшафтної структури території, а також враховуючи інші природні характеристики, зокрема, зональність та характеристики стоку, необхідно відзначити, що найбільш вразливими до забруднення виявилися річки Лісостепової частини Харківської області, що, в першу чергу, стосується лівих приток р. Сіверський Донець різних порядків, зокрема, річок Уди (нижче Харкова), Лопань, Вовча, Гнилиця, Великий Бурлук.

Це підтверджується результатами аналізу багаторічних спостережень за якістю річкових вод Харківської області [10]. У більшості відібраних проб води ряду перелічених водних об'єктів спостерігається перевищення рибогосподарських нормативів ГДК за основними гідрохімічними показниками, зокрема, БСК5, сульфатами, важкими металами, нафтопродуктами (рис. 1-3).

Щодо особливостей території Рівненської області, то слід відзначити мозаїчність та контрастність природних комплексів; рівнинність, наявність різних за генезисом типів і форм рельєфу, широкі долини річок. Все це визначає особливості формування стану поверхневих водних об'єктів.

Зважаючи на ландшафтно-геохімічне районування [9] ландшафти північної частини Рівненської області необхідно віднести до таких, що виявляють здатність до самоочищення та акумуляції, а південну частину території області складають ландшафти із низькою здатністю до самоочищення.

У центральній та північній частині території області переважають акумулятивні рівнини, представлені плоскими і терасованими алювіальними низинами та долинами річок, а також хвилястими льодовиковими та воднольодовиковими низинами [9]. Процесами заболочення тут охоплено не тільки заплави річок, а й великі площі знижень на межиріччях. Це зменшує інтенсивність поверхневого, підземного стоку та надходження забруднюючих речовин до водних об'єктів. Однак, на решті території переважають розчленовані лесові височини та низовини із перепадами висот у долинах понад 100-150 м.

Широко розповсюджені тут дерново-підзолисті ґрунти [11], які віднесені до слабостійких, а також осушені торфовища та болота знижують стійкість ландшафтів до антропогенного тиску.

Природні особливості території Рівненської області за характеристиками, що значною мірою впливають на екологічний стан водних об'єктів обумовлюють найгірші показники якості води річок південної частини області у межах Лісостепу. Зокрема, річки Стир, Іква, Устя, а також Горинь (у південній частині області). Це підтверджує-

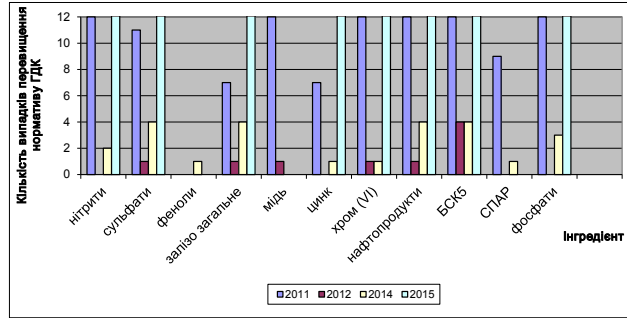


Рис. 1. Кількість випадків перевищення нормативів ГДК для водних об'єктів рибогосподарського водокористування у пробах води р. Уди

Джерело: [10]

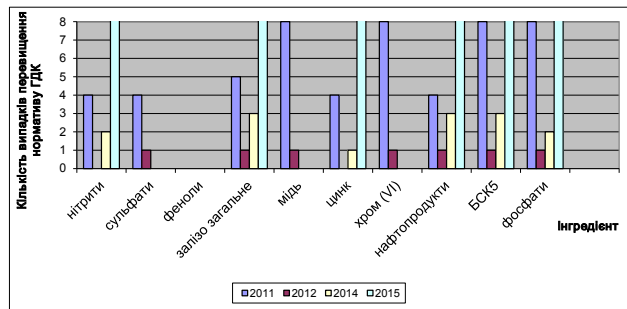


Рис. 2. Кількість випадків перевищення нормативів ГДК для водних об'єктів рибогосподарського водокористування у пробах води р. Лопань

Джерело: [10]

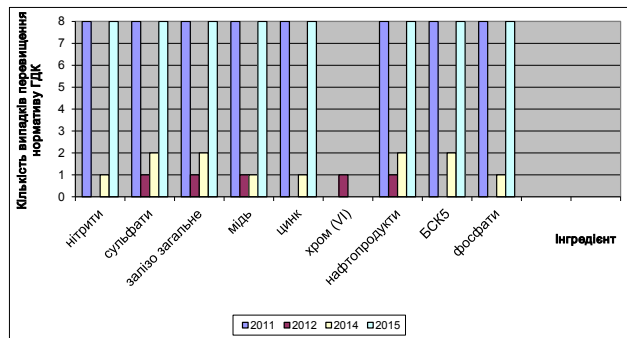


Рис. 3. Кількість випадків перевищення нормативів ГДК для водних об'єктів рибогосподарського водокористування у пробах води р. Харків

Джерело: [10]

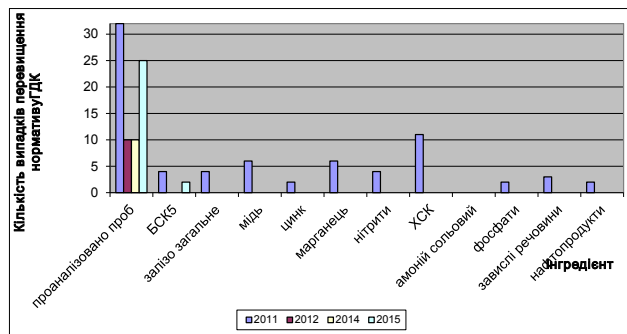


Рис. 4. Кількість випадків перевищення нормативів ГДК для водних об'єктів рибогосподарського водокористування у пробах води р. Стир

Джерело: [12]

ся результатами багаторічного інструментально-лабораторного контролю якості поверхневих вод, що наведений в офіційних звітних документах (рис. 4-7) [12].

Крім того, південна частина території області характеризується дуже низьким природним потенціалом самоочищення поверхневих вод. Од-

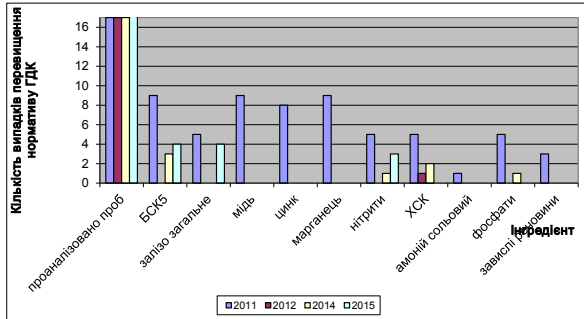


Рис. 5. Кількість випадків перевищення нормативів ГДК для водних об'єктів рибогосподарського водокористування у пробах води р. Іква

Джерело: [12]

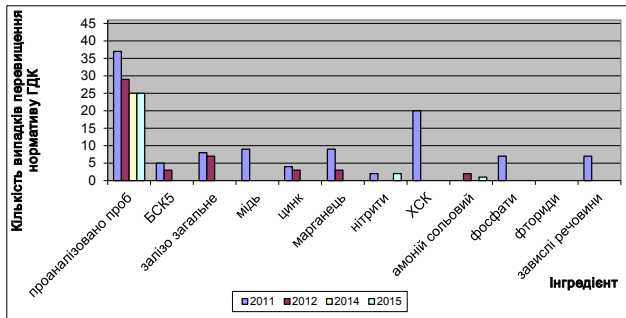


Рис. 6. Кількість випадків перевищення нормативів ГДК для водних об'єктів рибогосподарського водокористування у пробах води р. Горинь

Джерело: [12]

## Список літератури:

- Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту: місце і простір: монографія / М.Д. Гродзинський. – У 2-х т. – К.: Київський університет, 2005. – Т. 2. – 503 с.
- Черваньов І.Г. Флювіальні геоморфосистеми / І.Г. Черваньов, С.В. Костріков, Б.Н. Воробйов. – Харків: В-во Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, 2006. – 322 с.
- Костріков С.В. Гідролого-геоморфологічний підхід до дослідження водозбірної організації флювіального рельєфу / С.В. Костріков // Український географічний журнал. – №3, 2006. – С. 46-54.
- Ковальчук І.П. Комплексний аналіз состояния речных систем, их функционирования и развития трансформационных процессов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.channel2012.ru/statyi/Kovalchuk.doc](http://www.channel2012.ru/statyi/Kovalchuk.doc)
- Гуцуляк В.М. Оцінка екологічної ситуації в ландшафтних комплексах (загальні підходи та методичні прийоми) / В.М. Гуцуляк, В.Б. Присакар // Україна: географічні проблеми сталого розвитку. – Зб. наук. праць. В 4-х т. К.: ВТЛ Обрії, 2004. – Т. 1. – С. 193-199.
- Атлас Харьковской области / Отв. редактор И.С. Руденко. – К.: Укргеодезкартография, 1993. – 46 с.
- Атлас Ровенской области / ст. ред. Т.А. Ремизовская, ред.: Г.М. Алексеенко и др. – М.: ГУГК, НРКП ПКО «Картография», 1985. – 32 с.
- Голиков А.П. Харьковская область: Природа, население хозяйство / А.П. Голиков, А.Л. Сидоренко, В.П. Бабич и др. / Под редакцией А.П. Голикова, А.Л. Сидоренко. – Х.: «Бизнес Информ», 1997. – 288 с.
- Барановський В.А. Україна. Еколого-географічний атлас. Атлас-монографія / В.А. Барановський та ін. – К.: Варта, 2006. – 220 с.
- Екологічний паспорт регіону. Харківська область. За даними 2011-2015 рр. Режим доступу: <http://menr.gov.ua/content/article/5993>
- Купчик В.І. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості / В.І. Купчик, В.В. Іваніна, Г.І. Несторов. – К.: Кондор, 2010. – 414 с.
- Екологічний паспорт регіону. Рівненська область. За даними 2011-2015 рр. Режим доступу: <http://menr.gov.ua/content/article/5990>

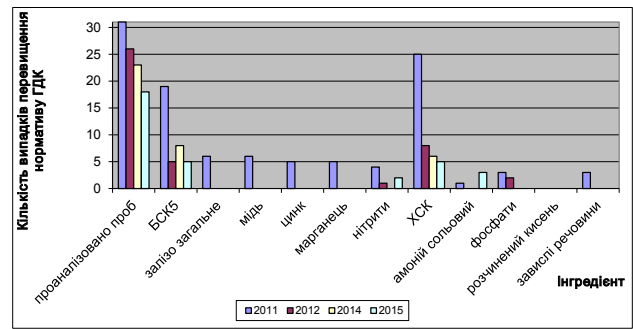


Рис. 7. Кількість випадків перевищення нормативів ГДК для водних об'єктів рибогосподарського водокористування у пробах води р. Устя

Джерело: [12]

нак, навіть за таких умов, на відміну від Харківської області, не в усіх контрольних створах відмічаються випадки перевищення нормативів ГДК для рибогосподарських водних об'єктів. Найбільше випадків перевищення нормативів ГДК відзначено за БСК5, ХСК, вмістом заліза загального та марганцю.

**Висновки.** Проаналізовано ландшафтну структуру Харківської та Рівненської областей. Визначено природні особливості території, зокрема, конфігурації ландшафту, рельєфу, ґрунтового покриття, властивостей природних вод тощо, які впливають на формування екологічного стану поверхневих вод. Зважаючи на результати аналізу природних властивостей території, визначено водні об'єкти, які є найбільш вразливими до забруднення. Отримані результати підтверджено даними багаторічних спостережень за якістю води відповідних поверхневих водних об'єктів. На наступному етапі досліджень планується провести визначення ролі біотичної складової ландшафту при формуванні якості води та екологічного стану поверхневих вод.

**Крайнюков А.Н., Кривицкая М.И., Крайнюков А.А.**  
Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина

## **ОСНОВНЫЕ ЛАНДШАФТНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ (НА ПРИМЕРЕ ХАРЬКОВСКОЙ И РОВЕНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ)**

### **Аннотация**

В работе проанализирована ландшафтная структура Харьковской и Ровенской областей. Определены ландшафтные особенности территории, которые влияют на формирование экологического состояния водных объектов, и выполнен их сравнительный анализ. Установлены наиболее уязвимые к загрязнению реки территории, которая исследовалась.

**Ключевые слова:** поверхностные водные объекты, структура ландшафта, форма рельефа, почвы территории, ландшафтные комплексы, превышения норматива ПДК.

**Krainiukov A.N., Kryvytska M.I., Krainiukov A.A.**  
V.N. Karazin Kharkiv National University

## **THE MAIN LANDSCAPE PREREQUISITES FOR THE FORMATION OF A SURFACE WATER OBJECTS ECOLOGICAL STATE IN (ON AN EXAMPLE KHARKIV AND RIVNE REGIONS)**

### **Summary**

The landscape structure of Kharkiv and Rivne regions were analyzed in this article. Landscape areas features that influence the ecological state of surface water objects are defined and the comparative analysis was performed. The rivers that were the most vulnerable to pollution were found.

**Keywords:** surface water objects, landscape structure, landform, regional soils, landscape complexes, excess of the MPC.