

## Геоінформаційне атласне картографування річково-басейнових систем

<sup>1</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

<sup>2</sup>Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ  
e-mail: [kovalchukip@ukr.net](mailto:kovalchukip@ukr.net)

**Анотація.** Зростання антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище в умовах глобальних змін клімату викликає необхідність створення нових інструментів управління природокористуванням. Доведено, що таку роль може виконувати геоecологічний атлас річково-басейнової системи. Проаналізовано досвід атласного геоecологічного картографування басейнових систем. Обґрунтовано концепцію створення комплексного геоecологічного атласу річково-басейнової системи, його структуру і тематичний зміст, охарактеризовано інформаційну базу та програмне забезпечення, яке використовуватиметься при укладанні окремих карт. В атласі міститиметься понад 160 карт геоecологічної тематики, які згруповано у 7 розділів. Карти атласу відображатимуть умови і чинники, що впливають на басейнову систему, екологічний стан її компонентів, а також прогнози оцінки змін та оптимізаційні рекомендації.

**Ключові слова:** басейн, річка, річково-басейнова система, геоecологічний атлас, тематичний зміст карт.

### Вступ

**Актуальність проблеми.** Проникнення геоінформаційних технологій в усі сфери життя і діяльності суспільства, зростання антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище і його компоненти і глобальні зміни клімату, які часто підсилюють негативні наслідки антропогенізації природи, викликають необхідність оцінювання цих подій, створення різноманітних „інструментів” управління природокористуванням, регулювання інтенсивності несприятливих процесів та послаблення їх негативних наслідків, а також забезпечення збереження цінних природних утворень, біотичного і ландшафтного різноманіття. Одним з таких інструментів може виступати геоecологічний атлас річково-басейнової системи. Тому обговорення питань створення такого атласу, його структури, тематичного змісту є актуальним завданням.

**Стан вивчення проблеми.** Природоохоронне картографування, зокрема атласне, має тривалу історію. Ще в 1978 р. А.П. Золовським, Є.Є. Марковою і Г.О.Пархоменко опублікована монографія «Картографические исследования проблемы охраны природы» [11], в якій обґрунтовано необхідність реалізації комплексного підходу до досліджень стану природи. Системний підхід до картографування був розроблений вченими Відділення географії АН Української РСР у 1985 р. [20], а в 1990 р. опублікована колективна праця цієї установи, в якій викладені підходи до еколого-географічних досліджень території України [18]. У 1991 р. побачила світ монографія Л.Г. Руденка, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочка та ін. «Картографические исследования природопользования» [19], а в 1992 р. Л.Г. Руденко, Л.І. Бочковська, І.О. Горленко, Г.О. Пархоменко, Л.Н. Шевченко публікують невеликий препринт «Эколого-географическое картографирование территории (опыт работ, обоснование структуры и содержание атласа)» [17]. У 1994 р. виходить у світ праця В.О. Шевченка «Медико-географическое картографирование территории Украины» [23], а у 1998 р. - праця «Методика картографування екологічного стану поверхневих вод України за якістю води» [14]. Цими та іншими публікаціями сформульовано засади комплексного природоохоронного картографування України. Їх апробовано при створенні «Атласу природних умовий и естественных ресурсов Украинской ССР» [3].

Цією працею закладені основи геоecологічного картографування, в т.ч. атласного. Тому закономірним наступним кроком була публікація серії атласів, в т.ч. й екологічної тематики: «Україна: природне середовище і людина» [22], «Атлас автономної республіки Крим» [2], «Національний атлас України» [15], «Екологічний атлас України» [9] та ін.

Черговим кроком в розвитку атласного екологічного картографування виступає створення серії екологічних атласів: «Экологический атлас Азовского моря», «Экологический атлас Харьковской области» [10], «Экологический атлас Киева», «Екологічний атлас Дніпропетровської області» [7], «Екологічний атлас Львівщини» [8]. В зарубіжжі виходять «Геоecологіческий атлас Москвы», «Атлас Иркутская область. Экологические условия развития», «Эколого-ресурсный атлас Саратовской области» та інші. Появляються екологічні атласи адміністративних районів («Экологический атлас Раменского района») та районів у мегаполісах («Атлас Калининского района г. Санкт-Петербурга»), а також медико-екологічні атласи («Медико-экологический атлас Воронежской области»). Стосовно картографування річково-басейнових систем, то у цій справі також побачили світ перші атласи екологічної та близької до неї тематики: «Атлас поверхностных вод бассейну Прута (в межах України)» (2009) [21], «Екологічний атлас басейну річки Південний Буг» (2009) [6] та «Бассейн реки Днестр.

Экологический Атлас» (2012) [4]. Однак, на наш погляд, їх структура є пошуковою, а відтак далекою від повноти і досконалості. Ці обставини спонукали нас до постановки проблеми геоінформаційного атласного картографування річково-басейнових систем і розгортання досліджень в цьому напрямку.

*Мета дослідження* - розробити й обґрунтувати структуру електронного геоecологічного атласу річково-басейнової системи як інструменту моніторингу її екологічного стану й управління природокористуванням та охорони її ресурсного потенціалу.

## **Матеріали і методи**

Наш досвід дослідження річково-басейнових систем [1, 11, 12, 15, 23], досвід атласного геоecологічного картографування взагалі і картографування річково-басейнових систем [1, 2, 4, 5-9, 13, 20, 22, 23] свідчить, що при укладанні геоecологічного атласу річково-басейнової системи повинні використовуватися методи геоінформаційного картографування, дешифрування аерокосмічної інформації, відбору, узагальнення та генералізації, широкий спектр способів і засобів її візуалізації на електронних картографічних моделях.

## **Результати досліджень та їх обговорення**

Враховуючи висвітлені вище вихідні положення, пропонуємо наступну структуру геоecологічного атласу річково-басейнової системи (РБС):

### **Вступ**

#### **Розділ I. Фізико-географічне та адміністративно-територіальне положення басейну.**

- 1.1. Басейн на фізичній карті (регіону, України);
- 1.2. Басейн на карті адміністративно-територіального устрою;
- 1.3. Басейн на космічному знімку (регіону, України).

#### **Розділ II. Природні умови та господарська діяльність у річково-басейновій системі як чинники формування її геоecологічного стану.**

##### ***A. Геолого-геоморфологічні і гідрографічні умови.***

###### *II.1. Рельєф РБС, його властивості:*

- 2.4. Цифрова модель рельєфу водозбору;
- 2.5. Висотні ступені РБС (заплава, тераси, схили, межиріччя);
- 2.6. Субводозбори і річкові системи різних рангів;
- 2.7. Типізація субводозборів;
- 2.8. Середня висота субводозборів;
- 2.9. Крутизна схилів;
- 2.10. Середній похил субводозборів;
- 2.11. Середній похил русел річок різних рангів;
- 2.12. Експозиція схилів;
- 2.13. Вертикальне розчленування рельєфу;
- 2.14. Горизонтальне розчленування поверхні басейну.

###### *II.2. Геологічна будова РБС:*

- 2.15. Корінні відклади;
- 2.16. Плейстоценові відклади;
- 2.17. Протиерозійна стійкість рельєфоутворювальних відкладів.

###### *II.3. Тектонічна будова РБС:*

- 2.18. Площинні та лінійні елементи тектонічної будови;
- 2.19. Тектонічні рухи;
- 2.20. Неотектонічні рухи.

###### *II.4. Гідрогеологічна будова:*

- 2.21. Басейни підземних вод;
- 2.22. Глибина залягання горизонтів підземних вод;
- 2.23. Джерела, їх розташування, дебіт;
- 2.24. Модуль підземного стоку.

###### *II.5. Геоморфологічна будова РБС:*

- 2.25. Геоморфологічна карта;
- 2.26. Карта сучасних геоморфологічних процесів;
- 2.27. Схема геоморфологічного районування.

###### *II.6. Гідрологічна мережа РБС:*

- 2.28. Гідрографічна мережа басейну;
- 2.29. Структура флювіальної мережі;
- 2.30. Густина річкової мережі;
- 2.31. Звивистість річок водозбору;
- 2.32. Природні та штучні водойми РБС;

- 2.33. Болота, заболочені і підтоплені землі.
- 2.34. Коефіцієнт заболочення субводозборів.

**Б. Біотичні умови і чинники.**

*II.7. Рослинний покрив РБС:*

- 2.35. Розміщення лісів;
- 2.36. Лісистість басейнів;
- 2.37. Проективне покриття рослинністю поверхні субводозборів;
- 2.38. Розміщення луків, пасовищ;
- 2.39. Розміщення культурного рослинного покриву;
- 3.40. Місця зростання рідкісних та зникаючих видів рослин.

*II.8. Ґрунтовий покрив та його властивості:*

- 2.41. Структура ґрунтового покриву;
- 2.42. Гранулометричний склад ґрунтів;
- 2.43. Вміст гумусу;
- 2.44. Вміст NPK;
- 2.45. Протиерозійна стійкість ґрунтів;
- 2.46. Фільтраційна здатність ґрунтів.

*II.9. Тваринний світ РБС.*

- 2.47. Видовий склад, поширення і чисельність ссавців;
- 2.48. Видовий склад, поширення і чисельність птахів;
- 2.49. Видовий склад, поширення і чисельність риб.

*II.10. Ландшафтні системи річкового басейну.*

- 2.50. Ландшафтні комплекси;
- 2.51. Рівень антропогенного перетворення ландшафтів;
- 2.52. Ландшафтне районування.

**В. Господарські чинники впливу на геоecологічний стан РБС.**

*II.11. Сільськогосподарське освоєння РБС:*

- 2.53. Частка сільськогосподарських угідь у РБС;
- 2.51. Частка ріллі у басейновій системі;
- 2.54. Структура посівів (посівних площ).

*II.12. Промислове навантаження на РБС:*

- 2.55. Частка земель під промисловими об'єктами;
- 2.56. Структура й обсяги промислового виробництва;
- 2.57. Обсяги промислових відходів, викидів і скидів забруднень.

*II.13. Поселенське навантаження:*

- 2.58. Розміщення поселень різних типів;
- 2.59. Густина населення;
- 2.60. Густина поселень;
- 2.61. Частка площі, зайнята поселеннями (урбонавантаження).

*II.14. Транспортне навантаження на РБС:*

- 2.62. Транспортна мережа, її видова структура;
- 2.63. Густина доріг, магістралей (автомобільних, залізничних, ін);
- 2.64. Викиди забруднюючих речовин рухомих транспортом.

*II.15. Водогосподарське навантаження:*

- 2.65. Частка осушуваних земель;
- 2.66. Частка зрошуваних земель;
- 2.67. Розташування гідротехнічних об'єктів (берегоукріплень, дамб, гребель, шлюзів, каналів, водосховищ, водозаборів тощо).

*II.16. Лісогосподарська діяльність:*

- 2.68. Вирубка лісів;
- 2.69. Розміщення лісогосподарських комплексів і підприємств;
- 2.70. Структура, обсяги виробництва лісогосподарської продукції;
- 2.71. Створення лісонасаджень (лісовідновлювальна діяльність).

*II.17. Рекреаційна діяльність:*

- 2.72. Види та об'єкти рекреації;
- 2.73. Кількість рекреантів ( рекреаційне навантаження, наслідки);
- 2.74. Скиди і викиди забруднюючих речовин об'єктами рекреації;

*II.18. Природоохоронна діяльність:*

- 2.75. Розташування природоохоронних об'єктів (екомережа);
- 2.76. Рівень заповідності суббасейнів;
- 2.77. Водо- і ґрунтозахисні заходи;
- 2.78. Процесорегулювальні заходи і споруди.

**Розділ III. Кліматичні умови як визначальний чинник геоecологічного стану РБС.**

*III.19. Температура повітря і ґрунту;*

- 3.79. Температура повітря і ґрунту в січні (макс., мін., сер.);
- 3.80. Температура повітря і ґрунту у липні;
- 3.81. Середньорічна температура повітря і ґрунту;
- 3.82. Сума активних температур;
- 3.83. Екстремальні температури (мах, мін.) повітря і ґрунту;

*III.20. Опади:*

- 3.84. Опади холодного періоду (XI-III);
- 3.85. Опади теплого періоду (IV-X);
- 3.86. Середньорічні суми опадів;
- 3.87. Екстремальні опади та ін. явища (мм/добу, мм/хв. та ін.).

*III.21. Вологість повітря, випаровування:*

- 3.88. Вологість повітря (сер., макс., мін.);
- 3.89. Потенційне випаровування з поверхні суші;
- 3.90. Потенційне випаровування з водної поверхні.

*III.22. Вітри:*

- 3.91. Розподіл вітрів за напрямками;
- 3.92. Швидкість вітрів, їх повторюваність.
- 3.93. Буревії, їх поширення, швидкість.

**Розділ IV. Водні ресурси РБС.**

*IV.1. Стан водних ресурсів:*

- 4.94. Запаси водних ресурсів у РБС (водний баланс);
- 4.95. Внутрішньорічний розподіл стоку за багаторічний період;
- 4.96. Середній багаторічний стік (шар стоку, витрата води);
- 4.97. Максимальний стік весняного водопілля;
- 4.98. Максимальний дощовий стік;
- 4.99. Мінімальний середньомісячний стік зимового періоду;
- 4.100. Мінімальний середньомісячний стік літнього періоду;
- 4.101. Каламутність води періоду водопілля;
- 4.102. Каламутність води періоду паводків;
- 4.103. Каламутність води періоду межені.
- 4.104. Температура води середньомісячна липня;
- 4.105. Температура води максимальна зареєстрована;
- 4.106. Терміни льодоставу і скресання річки.
- 4.107. Мінералізація води середньорічна;
- 4.108. Мінералізація води теплого і холодного періодів;
- 4.109. Мінералізація води весняного водопілля;
- 4.110. Мінералізація води паводків;
- 4.111. Мінералізація води меженого періоду.

*IV.2. Використання водних ресурсів:*

- 4.112. Зарегулювання стоку річок ставками, водосховищами;
- 4.113. Площа водної поверхні (ставків, водосховищ);
- 4.114. Повний та корисний об'єм ставків і водосховищ;
- 4.115. Забір води з поверхневих та підземних джерел;
- 4.116. Скидання стічних вод;
- 4.117. Осушувальні та зрошувальні системи і канали;
- 4.118. Транспортне використання річок;
- 4.119. Рекреаційне використання водних ресурсів;
- 4.120. Господарське використання водних об'єктів.

**Розділ V. Геоєкологічний стан РБС.**

*V.1. Мережа моніторингу геоєкологічного стану РБС:*

- 5.121. Мережа станцій, пунктів і постів геоєкологічного моніторингу.

*V.2. Геоєкологічний стан компонентів та об'єктів природного середовища:*

- 5.122. Геоєкологічний стан рельєфу;
- 5.123. Геоєкологічний стан рельєфоутворювальних відкладів;
- 5.124. Геоєкологічний стан поверхневих вод;
- 5.125. Геоєкологічний стан ґрунтових (підземних) вод;
- 5.126. Геоєкологічний стан ґрунтів;
- 5.127. Геоєкологічний стан рослинного покриву;
- 5.128. Рівень забруднення атмосферного повітря стаціонарними джерелами;
- 5.129. Рівень забруднення атмосферного повітря рухомими джерелами.
- 5.130. Рівень шумового навантаження у міських і сільських поселеннях;
- 5.131. Гідроморфологічна якість річкових русел;

- 5.132. Наявність і стан протиповеневих та водоохоронних об'єктів;
- 5.133. Стан природно-заповідних об'єктів, екомережі
- V.3. Геоекологічно небезпечні об'єкти і процеси в РБС:*
- 5.134. Геоекологічно небезпечні об'єкти в РБС;
- 5.135. Геоекологічно небезпечні процеси.
- V.4. Інтегральна оцінка геоекологічної ситуації в РБС:*
- 5.136. Медико-географічна ситуація у РБС;
- 5.137. Природно-техногенні ризики у РБС;
- 5.138. Інтегральна оцінка геоекологічного стану РБС.

#### **Розділ VI. Прогнозні оцінки змін геоекологічного стану РБС.**

##### *VI.1. Прогнози змін умов і процесів у РБС:*

- 6.139. Прогнози змін температури повітря;
- 6.140. Прогнози змін опадів;
- 6.141. Прогнози змін випаровування;
- 6.142. Прогнози змін стоку води;
- 6.143. Прогнози розвитку екстремальних процесів (засух, паводків);
- 6.144. Прогнози змін запасів водних ресурсів;
- 6.145. Прогнози змін стану ґрунтів і землекористування.

##### *VI.2. Прогнози змін геоекологічного стану, соціально-економічних та медико-географічних умов у РБС:*

- 6.146. Прогнози змін геоекологічного стану РБС (водної, ґрунтової, атмосферної, біотичної її складових);
- 6.147. Прогнози змін соціально-економічної обстановки;
- 6.148. Прогнози змін умов проживання населення та медико-географічної ситуації.

#### **Розділ VII. Управління станом РБС та оптимізаційні заходи.**

##### *VII.1. Інфраструктура управління РБС:*

- 7.149. Структура управління РБС і природокористуванням в ній.

##### *VII.2. Заходи з оптимізації природокористування:*

- 7.150. Заходи з оптимізації стану і використання водних ресурсів;
  - 7.151. Заходи зі зниження ризиків затоплення і підтоплення поселень, угідь і комунікацій;
  - 7.152. Заходи, спрямовані на захист ґрунтів від деградаційних процесів і на відтворення їх родючості;
  - 7.153. Заходи з оптимізації транспортного навантаження і стану доріг;
  - 7.154. Заходи, спрямовані на захист повітряного басейну;
  - 7.155. Заходи, спрямовані на збереження біорізноманіття;
  - 7.156. Лісовідновлювальні заходи;
  - 7.157. Заходи з оптимізації використання мінерально-сировинних ресурсів;
  - 7.158. Процесорегулювальні заходи.
- ##### *VII.3. Заходи з оптимізації умов проживання населення:*
- 7.158. Заходи з поліпшення соціоекономічної ситуації;
  - 7.159. Заходи з поліпшення геоекологічної ситуації;
  - 7.160. Заходи з оптимізації медико-географічної ситуації;
  - 7.161. Заходи з оптимізації стану природно-заповідного фонду;
  - 7.162. Еколого-виховні заходи.

#### **Алфавітний показчик.**

#### **Предметний показчик.**

#### **Використані джерела інформації.**

Як видно з наведено вище Змісту, у нашій моделі структури геоекологічного атласу виокремлено 7 розділів. В них зроблено акценти на: 1) відображенні особливостей географічного розташування РБС (розділ I); 2) визначенні ролі природних та господарських чинників у формуванні геоекологічного стану річково-басейнової системи (розділ II); 3) оцінюванні впливу клімату на стан і функціонування РБС (розділ III); 4) характеристиці стану і використання водних ресурсів (розділ IV); 5) визначенні параметрів геоекологічного стану РБС та її складових (розділ V); 6) прогнозних оцінках трансформаційних процесів, які відбуватимуться в басейні під впливом природних та антропогенних чинників і глобальних змін клімату (розділ VI); обґрунтуванні управлінських природоохоронних та оптимізаційно-господарських заходів (розділ VII). Щоб відобразити цю інформацію про стан річково-басейнової системи, в ньому міститиметься 163 карти різної тематики. Зазначимо, що основні карти супроводжуватимуться пояснювальним текстом, довідковою інформацією у вигляді таблиць, графіків, фотографій, карт-врізок та ін.

Звісно, у процесі укладання такого електронного атласу виникатиме чимало труднощів, пов'язаних, насамперед, з вибором оптимального масштабу картографування (він залежить як від розміру РБС, так і наявності різноманітної інформації, яка відображає стан річок та їх басейнів), рівнем

забезпечення картоукладального процесу різноманітною достовірною тематичною інформацією, пошуками нових способів її відображення на тематичних картах, створенням можливостей оновлення укладених карт й інтерактивної роботи з ними тощо.

Безумовно, запропонована структура атласу у процесі роботи над його укладанням може уточнюватися, розширюватися або звужуватися з урахуванням складності будови річково-басейнової системи, напруги її геоecологічного стану, характеру використання природних ресурсів, наявності відповідної матеріально-технічної бази та програмного забезпечення і т.п.

Науковою базою для створення геоecологічного атласу РБС виступатимуть: 1) напрацювання географів, геологів, біологів, екологів у галузі тематичного й атласного картографування [1 - 22]; 2) потенціал регіональних (обласних, районних, міських) атласів екологічного змісту (їх кількість швидко збільшується як у зарубіжних країнах, так і в Україні [2, 4 - 9. 20 - 21], а зміст розширюється й удосконалюється); 3) досвід створення атласів різної тематики, масштабу і територіального охоплення, накопичений в Інституті географії НАН України, КНУ імені Тараса Шевченка, ЛНУ імені Івана Франка, ХНУ імені В. Каразіна, НУБіП України, інших навчальних, науково-дослідних і науково-виробничих установах (ДНВП «Картографія», Інститут передових технологій, ТОВ «Мапа» та ін.); 4) інформація, накопичена в Центральній геофізичній обсерваторії України, Держземагенстві України, Українському науково-дослідному гідрометеорологічному інституті, Державному агентстві водних ресурсів України та ін.; 5) дані ДЗЗ, різноманітна фондова, архівна і статистична інформація; 6) наявне ліцензійне програмне забезпечення; 7) наявний кадровий потенціал.

**Висновки.** Охарактеризована концепція створення електронного геоecологічного атласу річково-басейнової системи та варіант його структури опирається як на власний досвід роботи над створенням електронних геоecологічних атласів річково-басейнових систем [1, 11, 12, 15, 23], так і на досвід виконання під керівництвом І.П.Ковальчука дисертаційних досліджень річково-басейнових систем [1, 5, 15, 22], результати міжнародних проектів з вивчення басейнів Південного Бугу, Прута, Дністра і Західного Бугу, співпрацю з вченими Дрезденського дослідницького технічного університету в галузі наукового обґрунтування змісту Атласу водних ресурсів регіону (2011-2012 рр.). Очікуємо, що запропонована структура геоecологічного атласу річково-басейнової системи буде реалізована на прикладах різнорангових річкових басейнів в різних регіонах України, а створені атласи виступатимуть надійним інструментом моніторингу екологічного стану річково-басейнових систем, управління природокористуванням за басейновим принципом, сприятимуть реалізації програми збалансованого еколого-економічного розвитку нашої держави та збереженню її природо-ресурсного потенціалу.

### Література

1. Андрейчук Ю. М. Геоінформаційне моделювання стану басейнових систем (на прикладі притоки Дністра – річки Коропець): [автореф. дис. канд. геогр. наук] / Ю. М. Андрейчук. – Л., 2012. – 20 с.
2. Атлас Автономна республіка Крим. – К. : ЗАО«Інститут передових технологій», 2003.–76с.
3. Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР. / Редкол. : Предс. / [П. Н. Першин]. – М. : ГУГК, 1978. – 183 с.
4. Басейн реки Днестр. Экологический атлас. – Кишинев, 2012. - 59 с.
5. Дубіс Л. Ф. Структурна організація та функціонування річкових систем гірської частини басейну Тиси: [автореф. дис. канд. геогр. наук] / Л. Ф. Дубіс. – Л., 1995 – 26с.
6. Екологічний атлас басейну річки Південний Буг». – Вінниця, 2009. – 20 с.
7. Екологічний атлас Дніпропетровської області / Науковий керівник Л.І. Зеленська. – Київ – Дніпропетровськ: «Мапа ЛТД», 1995. – 24 с.
8. Екологічний атлас Львівщини / За ред. Б. М. Матолича. – Львів, 2007. – 68 с.
9. Екологічний атлас України. – К. : «Центр екологічної освіти та інформації», 2009. – 104 с.
10. Екологічний атлас Харківської області. Друге видання, перероблене / Гол. ред. Гриценко А. В. – Харків: МОНОАП – Майдан, 2005. – 80 с.
11. Золовский А. П. Картографические исследования проблемы охраны природы / А.П.Золовский, Е.Е.Маркова, Г.О.Пархоменко. – Киев: Наукова думка, 1978. – 152 с.
12. Ковальчук І. П. Картографічне моделювання гідроекологічних проблем річково-басейнових систем. / І. Ковальчук, О. Швець, Ю. Андрейчук // Сучасні досягнення геодезичної науки: Збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК. – Львів : Вид-во Львівської Політехніки, 2012. – Вип. 1 (23). – С. 220 – 226
13. Ковальчук І. П. Перспективи укладання атласу водних ресурсів (водного балансу) регіону Західної України та його структура / І.П.Ковальчук // Часопис картографії. Збірник наукових праць. – К. : КНУ ім. Тараса Шевченка, 2012. – Вип. 5. – С. 36 – 45.
14. Методика картографування екологічного стану поверхневих вод України за якістю води. / Л. Г. Руденко, В. П. Разов та ін. – К. : Символ – Т, 1998. – 48 с.
15. Національний атлас України.[Карті] /Нац. акад. наук України; гол. редкол. Б. Є.Патон; відп. ред. Л. М. Веклич; наук. ред. П. Ю. Гриценко; ред. І. О .Європіна та ін. - К. : ДНВП «Картографія», 2007. – 440 с.
16. Пилипович О. В. Басейнова система як об'єкт геоecологічного аналізу. [Стаття] / О. В. Пилипович // Стан, проблеми і перспективи природничої географії: Матеріали круглого столу, присвяченого 60-річчю зав. кафедри конструктивної географії та картографії, професора В. М. Петліна. – Львів : ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – С. 60-63.

17. Руденко Л. Г. Эколого-географическое картографирование территории (опыт работ, обоснование структуры и содержание атласа) / Л. Г. Руденко, А. И. Бочковская, И. А. Горленко, Г. О. Пархоменко, Л. Н. Шевченко. – Киев, 1992. – 32 с.
18. Руденко Л. Г. Еколого-географічні дослідження території України / Л. Г. Руденко, И. А. Горленко, Л. М. Шевченко, В. О. Барановський. – Київ : Наук. думка, 1990. – 32 с.
19. Руденко Л. Г. Картографические исследования природопользования / Л. Г. Руденко, Г. О. Пархоменко, А. М. Молочко и др. – Киев : Наук. думка, 1991. – 212 с.
20. Системное картографирование природы и хозяйства Украинской ССР. – Киев : Наук. думка, 1985. – 286 с.
21. Соловей Т. Атлас поверхневих вод басейну Прута (в межах України) / Т. Соловей, Т. Грущинський, К. Юзвяк. – Кам'янець-Подільський : ПП Мошинський В.С., 2009. – 21 с.
22. Україна : природне середовище і людина. – К.: Вінницька картографічна фабрика, 1993. – 55 с.
23. Шевченко В. А. Медико-географическое картографирование территории Украины / В. А. Шевченко. – Киев: Наук. думка, 1994. – 158 с.
24. Швець О. І. Моделювання впливу господарської діяльності на навколишнє середовище басейну річки Бережниця (правобережжя Дністра): [дис. канд. геогр. наук] / О. І. Швець. – Л., 2013. – 239 с.

**Аннотация** И. П. Ковальчук, А. И. Ковальчук. **Геоинформационное атласное картографирование бассейново-речных систем.** Рост антропогенной нагрузки на окружающую среду в условиях глобальных изменений климата вызывает необходимость создания новых инструментов управления природопользованием. Доказано, что такую роль может выполнять геоэкологический атлас бассейново-речной системы. Проанализирован опыт атласного геоэкологического картографирования бассейновых систем. Обоснована концепция создания комплексного геоэкологического атласа бассейновречной системы, его структуру и тематическое содержание, охарактеризованы информационная база и программное обеспечение, которое будет использоваться при создании отдельных карт. В атласе содержится более 160 карт геоэкологической тематики, которые сгруппированы в 7 разделов. Карты атласа будут отражать условия и факторы, влияющие на функционирование бассейново-речной системы, экологическое состояние ее компонентов, а также прогнозные оценки изменений и оптимизационные рекомендации  
**Ключевые слова:** бассейн, река, бассейново-речная система, геоэкологический атлас, тематическое содержание карт

**Abstract.** I. P. Kovalchuk, A. I. Kovalchuk **GIS atlas mapping of basin-river systems.** Growth of anthropogenic load on the environment in global climate change calls for the creation of new instruments of environmental management. It is proved that such a role can perform geoeological atlas of basin-river system. The experience of geo-ecological atlas mapping of basin systems is analyzed. The concept of creating an integrated geoeological atlas of basin-river system, its structure and thematic content are substantiated. The information base and software that will be used for creation of individual maps is characterized. The atlas contains more than 160 maps on geoeological themes, which are grouped into seven sections. Atlas maps will reflect the conditions and factors affecting the performance of basin- river system, the ecological condition of its components, as well as forecast of changes and optimization recommendations.  
**Keywords:** erosion, basin, river, basin- river system, geoeological atlas, thematic map content.

Поступила в редакцию 03.02.2014 г.