

7. Моделирование риска проявления техногенных повеней и масштабов подтопления территории у районах выдоування кам'яного вугілля/[I. P. Kovalchuk, JE. Ivanov, N. Lobanska, O. Terschuk]//Human impact on the fluvial processes of Eurasian rivers. Collected Works. – Bydgoszcz, 2012. – С. 180–189.

8. Подальший розвиток і гармонізація Верхньо-Тисайських українських і угорських програм розвитку протипаводкового захисту та створення інтегрованої системи прогнозування паводків із застосуванням моделей на основі ГІС [Електронний ресурс]//Угорсько-український проект протипаводкового захисту. – 2011–2013. – Режим доступу: <http://modeling.buvrtysa.gov.ua/>

9. Светличный А. А. Склоновый эрозионный процесс и принципы математического моделирования, расчета и прогноза водной эрозии почв/А. А. Светличный//Фіз. геогр. та геоморфологія. – К.: ВГЛ «Обрії», 2012. – Вип. 2 (66). – С. 116–122.

УДК 912.502 (477.54)

**Л. Б. Поліщук, В. С. Попов, Ю. К. Бурдун, О. О. Карасьов, А. І. Янченко**

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

## ІНТЕРАКТИВНА КАРТА: ОХОРОНА ПРИРОДИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В статті представлено результати створення інтерактивної карти охорони природи Харківської області на базі веб-ГІС GeoMixer. Запропоновано її тематичний зміст за компонентами природи на основі аналізу існуючих картографічних творів та звітних матеріалів про проведені природоохоронні заходи у межах регіону. Розкрито переваги розробленої карти для навчання та подальшого планування природоохоронних заходів і раціонального природокористування.

**Ключові слова:** інтерактивна карта, охорона природи, компоненти природи.

**Л. Б. Полищук, В. С. Попов, Ю. К. Бурдун, А. О. Карасев, А. И. Янченко**

**ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА: ОХРАНА ПРИРОДЫ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

В статье представлены результаты создания интерактивной карты охраны природы Харьковской области на базе веб-ГИС GeoMixer. Предложено ее тематическое содержание по компонентам природы на основе анализа существующих картографических произведений и отчетных материалов о проведенных природоохранных мероприятиях в пределах региона. Раскрыты преимущества разработанной карты для обучения и дальнейшего планирования природоохранных мероприятий и рационального природопользования.

**Ключевые слова:** интерактивная карта, охрана природы, компоненты природы.

**L. Polishchuk, V. Popov, I. Burdun, O. Karasov, A. Yanchenko**

**INTERACTIVE MAP: NATURE PROTECTION OF THE KHARKIV REGION**

The article presents results of creating an interactive map of nature protection of the Kharkiv region based on Web GIS GeoMixer. A thematic content for each component of the nature was suggested. The content is based on the analysis of existing cartographic products and reporting materials of environmental measures that have been organized in the region. The advantages of the developed map for learning and further environmental planning and management were revealed.

**Keywords:** interactive map, nature protection, components of nature.

**Вступ.** Для відображення природоохоронних заходів будь-якої території як загальнодержавного, так і регіонального рівня необхідно використання відповідних карт. Ця потреба виникає як у вчителів, викладачів, школярів та студентів (для унаочнення навчальних матеріалів про природоохоронну діяльність), так і у спеціалістів відомчих природоохоронних структур (для подальшого планування природоохоронних заходів у межах певних територій). На сьогодні у відкритому доступі значна кількість опублікованих та звітних матеріалів про природоохорон-

ні заходи у межах регіону, чого не можна сказати про наявність карт охорони природи. Прикладом є карта «Охорона природи» Харківської області [3], використання якої у навчальному процесі значно посилює інформативність навчального матеріалу з цієї тематики та сприяє реалізації принципу наочності у навчанні [4].

Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти передбачає формування в учнів інформаційно-комунікативної компетентності, що полягає у здатності використовувати відповідні технології та засоби

для виконання особистісних і суспільно значущих завдань [8]. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій спонукало авторів до створення інтерактивного варіанту карти охорони природи Харківської області, яка має для користувача функціональну можливість інтерактивної роботи з картою, зокрема оновлення її змісту, зміни масштабу, завантаженості картографічного зображення тощо. Дана робота є спробою створення карти охорони природи Харківської області за допомогою інформаційно-комунікативних технологій на основі виданих картографічних творів та звітних матеріалів [1,2,3,5,6,7].

**Вихідні передумови.** Аналіз картографічних джерел показав, що першою та найбільш змістовною картою охорони природи Харківської області є карта з «Атласу Харківської області» (1993) [3], складена доцентом Л.Б. Поліщук. Принцип побудови та тематичний зміст цієї карти покладений в основу створення інтерактивної карти. Використання карти в інтерактивному форматі дає можливість у разі необхідності оперативно додавати нову інформацію до відповідних шарів в онлайн-режимі.

**Метою** статті є створення дієвої моделі відображення конкретних заходів з охорони природи певного регіону для вільного доступу до інформації у сфері збереження довкілля та підвищення рівня природоохоронно-екологічної освіти і культури.

**Виклад основного матеріалу.** Тематичний зміст інтерактивної карти охорони природи Харківської області відображає заходи, спрямовані на охорону природних компонентів з урахуванням як наслідків впливу господарської діяльності, так і несприятливих природних процесів і явищ, що є характерними для Харківської області.

Зміст створеної карти (рис. 1) представлений у вигляді наступних блоків: Природно-заповідний фонд та Екологічна мережа, Охорона земель, Охорона атмосферного повітря, Охорона поверхневих і підземних вод, Охорона рослинності та Охорона тварин [9].

Для побудови інтерактивної карти з метою візуалізації проблем охорони природи Харківської області авторами була використана веб-ГІС GeoMixer від компанії ScanEx [9].

Використання інтерактивної карти дає можливість отримати інформацію про той чи інший об'єкт безпосередньо з місця його розміщення на карті, шляхом виклику довід-

кового вікна (рис. 1). Для отримання доступу до діалогового вікна точкового характеру бажано відключити інформацію шару з площинними об'єктами (екорегіон, екокоридор, лісостеп, степ).

Природно-заповідний фонд (на карті відображені категорії загальнодержавного значення): 3 національні природні парки, дендрологічний парк, ботанічний сад, зоологічний парк, 3 заказники, 4 парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва [6,7].

Екологічна мережа (відображено елементи загальнодержавного значення): екорегіон – Придонецький, екокоридори – Галицько-Слобожанський та Сіверсько-Донецький [2, 6].

Охорона земель:

– заходи, пов'язані з несприятливими природними геологічними процесами і явищами, такими як: ерозія, делювіальні процеси, зсуви, суфозія, дефляція, підтоплення;

– заходи, пов'язані з впливом господарської діяльності: меліорація земель за природними зонами в межах лісостепової та степової природних зон; поліпшення властивостей ґрунтів, раціональне використання земель у сільському господарстві та масові заходи в місцях розвитку несприятливих природних процесів та явищ; рекультивация земель, порушених видобутком корисних копалин; раціональне використання земель за їх функціональним призначенням: у межах житлової і громадської забудови, транспорту та зв'язку, поводження з відходами, контроль за станом земель у межах сміттєзвалищ та полігонів побутових і промислових відходів, упорядкування кладовищ.

Охорона атмосферного повітря: заходи, що пов'язані з несприятливими стихійними метеорологічними явищами та різкими змінами погоди з метою попередження; контроль за викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря; поліпшення якості атмосферного повітря у межах населених пунктів (удосконалення технологій очищення викидів на промислових підприємствах, благоустрій «зелених зон» міст.

Охорона поверхневих і підземних вод: контроль за розвитком сезонних гідрологічних та гідробіологічних процесів і явищ; підтримка сприятливого стану водойм (створення водозахисних зон та проведення меліоративних заходів у річищах); охорона боліт; покриття дефіциту води (водосховища та канали); охо-

рона питних, технічних та мінеральних підземних вод; контроль за кількістю і якістю стічних (промислових та господарсько-побутових) вод (у межах великих очисних споруд та населених пунктів).

Охорона рослинності: догляд за станом лісу, лісовідновлення (санітарні рубки, захист від пожеж); догляд за станом насаджень (у межах водоохоронних зон, ползахисних смуг та «зелених зон» міст); захист лікарсь-



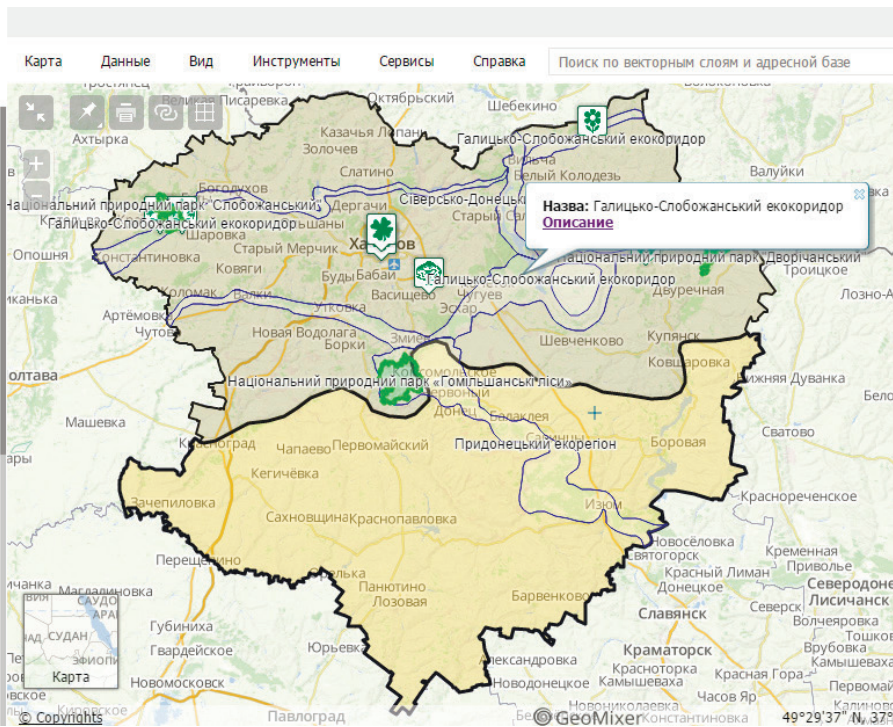
Охорона природи Харківської області

ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД

- Національні природні парки
- Дендрологічні парки
- Ботанічні заказники
- Загальнозоологічні заказники
- Ботанічні сади
- Зоологічні сади
- Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва
- Природні екокоридори загальнодержавного значення
- Природні регіони загальнодержавного значення

ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА

- Природні екокоридори загальнодержавного значення
  - Природні регіони загальнодержавного значення
- ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ
- Заходи, пов'язані з несприятливими природними геологічними процесами і явищами
- Перехоплення, затримка та відведення поверхневого стоку, насадження байрачних лісів (на верхів'ях та схилах ярів і балок) у місцях розвитку ерозії
  - Регулювання поверхневого та підземного стоку, закріплення зсувонебезпечних ділянок насадженнями та інженерно-технічними засобами у місцях розвитку зсувів
  - Організація поверхневого стоку, закріплення ґрунтів багаторічними сіяними травами й кущами у місцях розвитку делювіальних процесів
  - Рациональне використання улажнених земель



а



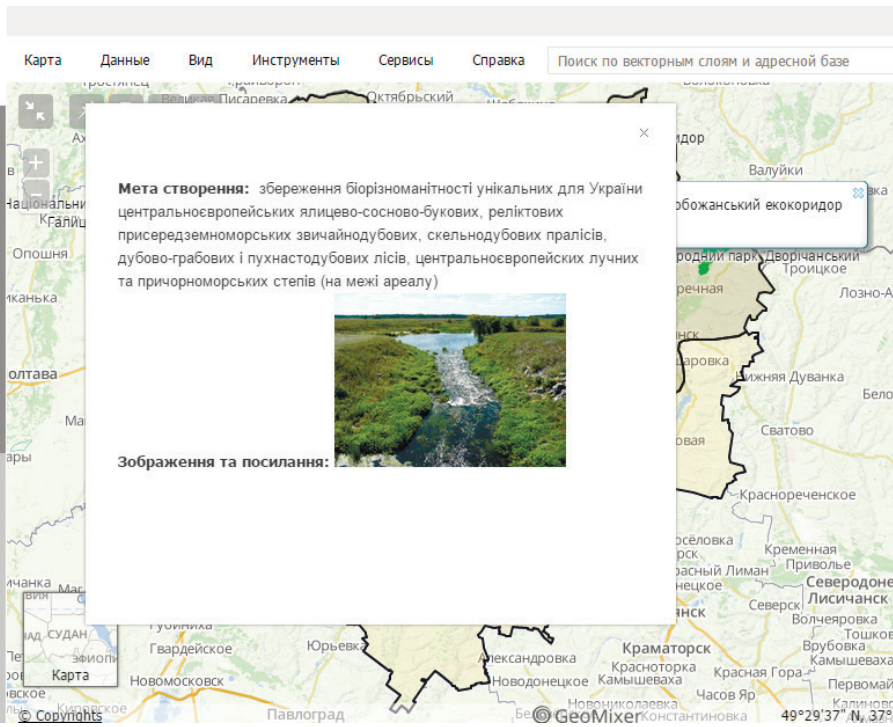
Охорона природи Харківської області

ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИЙ ФОНД

- Національні природні парки
- Дендрологічні парки
- Ботанічні заказники
- Загальнозоологічні заказники
- Ботанічні сади
- Зоологічні сади
- Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва
- Природні екокоридори загальнодержавного значення
- Природні регіони загальнодержавного значення

ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА

- Природні екокоридори загальнодержавного значення
  - Природні регіони загальнодержавного значення
- ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ
- Заходи, пов'язані з несприятливими природними геологічними процесами і явищами
- Перехоплення, затримка та відведення поверхневого стоку, насадження байрачних лісів (на верхів'ях та схилах ярів і балок) у місцях розвитку ерозії
  - Регулювання поверхневого та підземного стоку, закріплення зсувонебезпечних ділянок насадженнями та інженерно-технічними засобами у місцях розвитку зсувів
  - Організація поверхневого стоку, закріплення ґрунтів багаторічними сіяними травами й кущами у місцях розвитку делювіальних процесів
  - Рациональне використання улажнених земель



б

Рис. 1. Отримання інформації шляхом виклику діалогового вікна: а – вибір об'єкта; б – діалогове вікно з інформаційною довідкою.

ких рослин; захист сільськогосподарських насаджень від бур'янів та комах-шкідників.

Охорона тварин: догляд за тваринами; посилена охорона мисливської фауни від браконьєрства у мисливських господарствах; охорона орнітофауни; контроль за промисловим виловом риби, здійснення рибогосподарської діяльності згідно з режимами рибогосподарської експлуатації водою.

Охорона та відтворення видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України в межах Харківської області, та таких видів, що підпадають під дію міжнародних договорів України.

**Висновки.** Інтерактивна карта охорони природи Харківської області надає інформацію про проблеми довкілля та раціональне природокористування в регіоні. Перевагами створеної карти є її інтерактивні можливості (зміна масштабу, кількості тематичних шарів, редагування й доповнення тематичного змісту за рахунок нанесення нових об'єктів). Карта може бути використана як у навчально-виховному процесі у середніх та вищих навчальних закладах, так і в якості основи для планування природоохоронних заходів на території Харківської області та інших регіонів України.

*Рецензент: д. геогр. н., проф. С.В. Костріков*

### Література:

1. Природно-заповідний фонд. Атлас Харківської області [Карта]/А.П. Баско, Л.Б. Поліщук. – 1:1 000 000. – К.: ГУГК при Кабінеті міністрів України, 1993. – С. 22.
2. Макаровський Є.Л. Екологічний атлас Харківської області/Є.Л. Макаровський, О.В. Соловійов, Г.Д. Коваленко та ін. – Х.: УкрНДІЕП, 2005. – 80 с.
3. Охорона природи. Атлас Харківської області [Карта]/Л.Б. Поліщук. – 1:1 000 000. – К.: ГУГК при Кабінеті міністрів України, 1993. – С. 21.
4. Полищук Л.Б. Пути формирования экологической культуры в процессе обучения/Л.Б. Полищук, Е.И. Хрипко//Тези доповідей міжнародного симпозиуму «Біоетика на порозі III тисячоліття» (Україна, Харків, 4–7 жовтня 2000 р.). – Х.: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2000. – С. 51.
5. Харківська область: Географічний атлас: Моя мала Батьківщина [Карта]/[відп. ред. Т.В. Погурельська]. – К.: Мапа, 2003. – 20 с.
6. Михайличенко Т.О. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2013 році [Електронний ресурс]/Т.О. Михайличенко (ред.), І.В. Капусник, О.О. Коробка [та ін.]. – Харків, 2014. – 229 с. – Режим доступу: <http://ecodepart.kh.gov.ua/images/doc/%20%20%20%202013%20.doc>
7. Михайличенко Т.О. Екологічний паспорт Харківської області [Електронний ресурс]/Т.О. Михайличенко, І.В. Капусник, О.М. Зозуля [та ін.]. – Харків, 2013. – 174 с//Режим доступу: <http://ecodepart.kh.gov.ua/images/doc/%20%20%20%202013.doc>
8. Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» [Чинна від 2011–11–23] [Електронний ресурс]/Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>
9. ScanEx Web GeoMixer: Охорона природи Харківської області [Електронний ресурс]/Режим доступу: <http://maps.kosmosnimki.ru/api/index.html?33655009DAAD43C18AFD0ED7B28988D4>