

## **ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ КАРТ У БЕЗПЕРЕРВНІЙ ГЕОГРАФІЧНІЙ ОСВІТІ**

**Вступ.** Важливість упровадження геоінформаційних навчальних карт як електронних засобів навчання в систему географічної освіти підкреслюється у державних нормативних документах, включаючи Постанови Кабінету Міністрів України „Про затвердження державної програми „Інформаційні та комунікаційні технології в освіті та науці на 2006-2010 роки“ (7.12.2005р., № 1153), „Про затвердження Комплексної програми забезпечення загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів сучасними технічними засобами навчання з природничо-математичних і технологічних дисциплін“ (13.07.2004р., № 905).

**Вихідні передумови.** Останнім часом в Україні [1] та за кордоном [4 - 7] поширюється видання інтерактивних карт як нового різновиду електронної картографічної продукції навчального спрямування. Основна їх відмінна риса полягає у наявності функціональних можливостей інтерактивної роботи учня (вчителя, студента, викладача) з картою, зокрема: зміни масштабу, завантаженості картографічного зображення, поповнення змісту тощо. До таких картографічних творів належать і розроблені автором протягом 1999-2007рр. геоінформаційні навчальні карти Харківської області для різних ланок безперервної географічної освіти (гра „Загадковий майданчик” та серія карт для дошкільнят; 18 карт для шкільної ланки, з них 11 - для курсу „Географія України”, 7 – для курсу „Природознавство”; 14 карт та 24 фрагменти карт для ВНЗ з дисципліни „Основи раціонального природокористування і охорони природи”). Нині актуальним є розгляд використання цих творів у навчальному процесі.

**Формулювання цілей статті, постановка завдання.** Метою даної публікації є висвітлення специфіки використання геоінформаційних навчальних карт

в ланках безперервної географічної освіти, для чого виявлено місце і роль цих карт в її картографічному забезпеченні, та, ґрунтуючись на досвіді впровадження розробленої експериментальної системи карт Харківської області у навчальний процес, сформульовано напрями їх використання у кожній з ланок.

**Виклад основного матеріалу.** Проведений аналіз стану картографічного забезпечення безперервної географічної освіти в Україні [3] свідчить про те, що шляхом створення паперових навчальних картографічних творів, а також їх електронних версій першого покоління, завдання картографічного забезпечення безперервної географічної освіти виконується недостатньо повно через незмінність змісту й навантаження картографічного зображення, що ускладнює: а) обґрунтування змісту навчальної карти, яка містить усі питання навчальної програми, додаткові дані для задоволення допитливості учнів, б) дотримання вимог ДСанПіН, оскільки точне й однозначне обрахування обсягу змісту такої карти взагалі неможливе, адже єдиним чинником при цьому донині є навчальна програма відповідних курсів, а обсяг позапрограмного матеріалу для урахування допитливості учнів однозначній кількісній оцінці не піддається; в) реалізацію системного підходу при відображенні природних, соціально-економічних та стикових компонентів навколишнього середовища всіх територіальних рангів в картах окремої ланки й наскрізної системи в цілому; г) проведення оперативного оновлення змісту карт відповідно до змін навчальних програм та дотримання сучасності відображених даних.

Використання наскрізної системи геоінформаційних навчальних карт в якості картографічного забезпечення безперервної географічної освіти [2] дозволить: а) розробити навчальну карту, зміст якої можна доповнювати, а завантаженість змінювати залежно від здібностей учнів або поставленого завдання; б) реалізувати системність відображення компонентів навколишнього середовища в картах кожної з ланок й системи безперервної географічної освіти в цілому; в) своєчасно оновлювати зміст, в тому числі й матеріалами власних досліджень школярів (учителів, студентів, викладачів).

Застосування інтерактивних карт у навчальному процесі передбачає їх ви-

користання як вихователями (вчителями, викладачами) для репрезентації та контролю знань і вмінь з географії у дошкільнят (учнів, студентів), так і дошкільнятами, школярами, студентами, фахівцями-географами під час самостійної роботи.

Слід зазначити, що кожний із наведених напрямів роботи значно розширюють об'єктна модель представлення даних і наявні можливості оперування картографічним зображенням. Так, учитель (вихователь, викладач) може застосовувати кожну з карт як для фронтальної, так й індивідуальної роботи з учнями (дошкільнятами, студентами) при наявності мультимедійного проектора (інтерактивної дошки) або робочих місць, оснащених комп'ютерами. Під час репрезентації географічних знань учитель (викладач) через активацію / деактивацію видимості елементів змісту карти реалізує поступове збільшення її навантаження безпосередньо під час заняття, що зосередить увагу учнів (студентів) на основних питаннях теми і полегшить сприйняття нового матеріалу. Крім того, ця ж можливість дозволяє використовувати кожну карту як „німу“ чи контурну, тобто інтегрувати пояснення нового матеріалу і контроль та корекцію знань учнів (студентів). Варіюючи завантаженість карти можна і „настроювати“ її залежно від індивідуального рівня підготовки, здібностей чи творчих потреб учнів (студентів), що значно підвищує реалізацію індивідуального підходу до викладання предмету. Полегшити виявлення учнями (студентами) географічних кореляцій між різноманітними об'єктами та явищами допоможе реалізація оверлейних операцій у сполученні з пошаровим представленням елементів змісту. Так, при роз'ясненні адміністративного устрою своєї області (8-9 класи) вчитель може акцентувати увагу учнів на розміщенні об'єктів природно-заповідного фонду на її території, при вивченні рельєфу – на відповідності їх форм складовим тектонічної або геоморфологічної будови території, під час розгляду питань еколого-природоохоронного спрямування з учнями дослідити, які ландшафти зазнали найбільшого антропогенного впливу, включаючи видобуток корисних копалин, ступінь забудови території об'єктами промисловості, соціальної інфраструктури тощо (рис.).

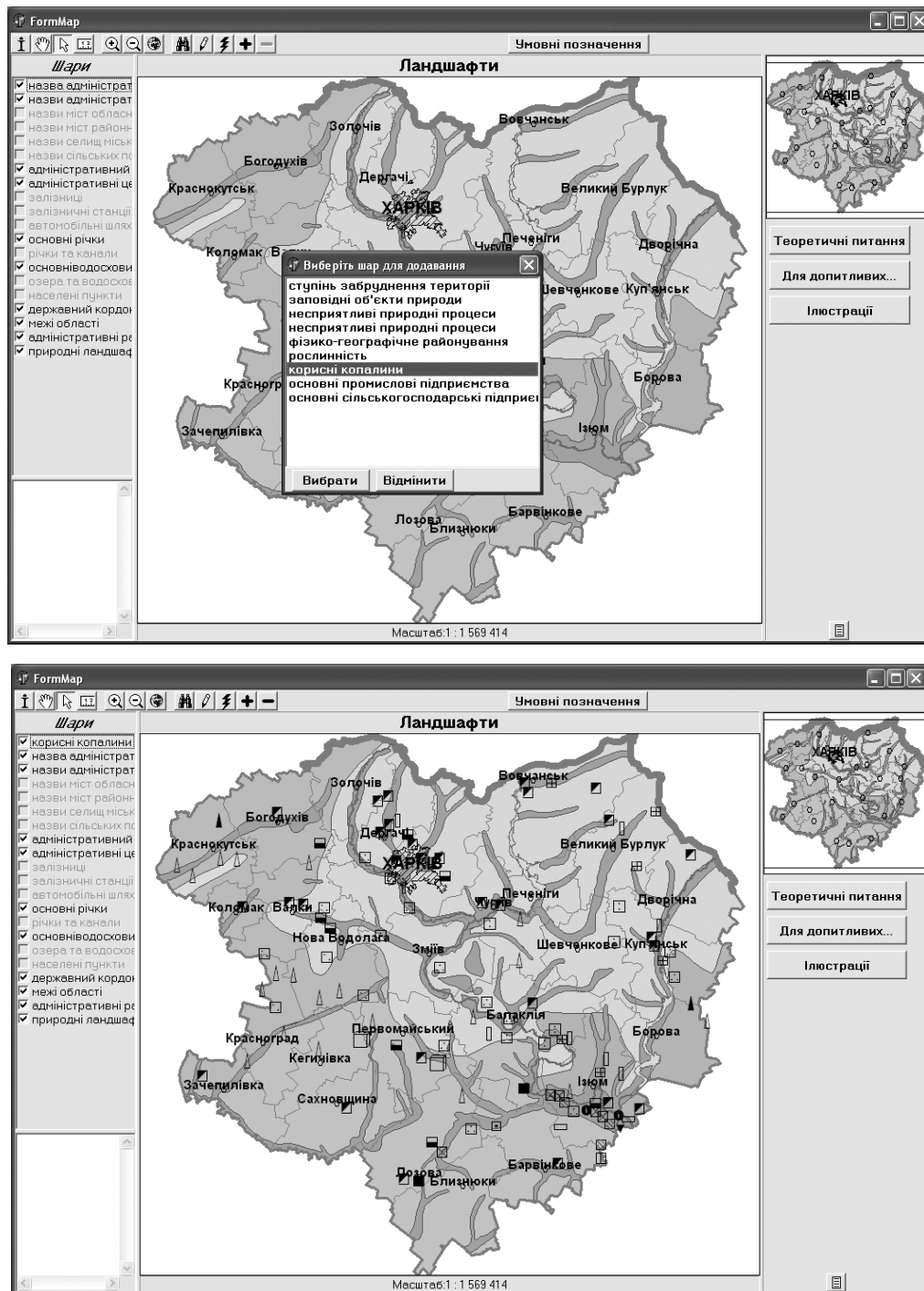


Рис. Реалізація оверлейних операцій шкільних геоінформаційних навчальних карт Харківської області на прикладі карти „Ландшафти”

Використання геоінформаційних навчальних карт при проведенні контролю та корекції знань і вмінь дошкільнят, учнів, студентів охоплює завдання різних рівнів складності: репродуктивного (є домінуючим для дошкільнят), реконструктивного та творчого (переважають у шкільній та вузівській ланках). Як і у випадку використання паперових аналогів, завдання репродуктивного рівня спрямовані, головним чином, на перевірку засвоєння географічної номенклату-

ри, реконструктивного – на виявлення ступеня розуміння географічних закономірностей, умінь співставляти карти для аналізу географічних явищ чи процесів, а творчі завдання мають визначити спроможність учнів (студентів) проводити моделювання і прогнозування за картами, наводити аргументовані пояснення вирішення проблемних питань, включаючи багатоаспектність розгляду кожного з них.

Загалом, як свідчать результати проведеного експерименту з упровадження наведених розробок у навчальні заклади Харкова, їх застосування призводить до значного підвищення успішності учнів при виконанні завдань реконструктивного рівня складності (на 24 %), дещо менше підвищення успішності має місце на репродуктивному (14 %) і творчому рівнях (11 %) [2].

Значно розширюються і варіанти проведення самостійної роботи з геоінформаційними навчальними картами. Так, дошкільнята можуть самостійно як „досліджувати“ місцевість за картою - кожне умовне позначення озвучується, а про деякі об’єкти чи явища виводиться ілюстративний матеріал, так і „створювати“, безумовно, на наочному прикладі, план ігрового майданчика дитячого садка (свого чи уявного).

Учні загальноосвітніх навчальних закладів залежно від власної допитливості або поставленого вчителем завдання проводять самостійне дослідження картографованої території з різним рівнем детальності як за масштабом, так і за окремими об’єктами чи явищами. Крім того, геоінформаційна навчальна карта одночасно виступає джерелом знань та середовищем акумуляції результатів досліджень, що розширює можливості її використання у позакласній та позашкільній роботі з учнями, особливо для систематизації напрацювань шкільних гуртків, організації досліджень динаміки поширення певного об’єкта чи явища, укладання прогнозних карт тощо.

Могутні засоби аналізу та моделювання відображених даних у сполученні з оперативним оновленням змісту характерні для використання вузівських геоінформаційних навчальних карт, що збільшує можливості самостійної роботи студентів. Так, при проведенні практичних робіт студенти аналізують наявні

статистичні дані, пов'язані з тематикою роботи, оновлюють їх, проводять картометричні обчислення, отримують за ними в автоматичному режимі графіки, діаграми, а в деяких випадках, і картографічні зображення. Це підтверджує експеримент упровадження розроблених карт у вузівську ланку освіти (курс „Основи раціонального природокористування і охорони природи”) – студенти, використовуючи геоінформаційні навчальні карти Харківської області, виконують роботи з автоматичного обчислення площі, яку займають ґрунти певної якості в сільгоспугіддях області, досліджують динаміку структури земельних угідь (у тому числі і за власно внесеними статистичними даними), та проектують прогнозну карту змиву ґрунтів по адміністративних районах.

Другий напрям самостійної роботи студентів з геоінформаційними навчальними картами – нанесення на карту результатів власних досліджень під час підготовки курсових та дипломних робіт, польової практики, що сприяє формуванню бази даних наукових досліджень окремої кафедри про певну територію.

Як показали практичні дослідження, застосування геоінформаційних навчальних карт у післядипломній ланці географічної освіти значно полегшує підготовку вчителя до уроків та реалізацію його творчого потенціалу при викладанні предмета, адже кожна карта поєднує декілька засобів навчання – безпосередньо карту, альбом з фотознімками, відеофільми. Практичну потребу вчителів у таких картах підкреслюють і результати проведеного анкетного опитування слухачів курсів підвищення кваліфікації, адже 58 % респондентів указали на бажаність електронної форми представлення навчальної картографічної продукції для даної ланки освіти (хоча вміння працювати з комп'ютером визнали лише 49 % опитаних), а найважливішою відмінною ознакою електронної навчальної карти, за ствердженням 69 % вчителів, названо динамічність картографічного зображення. Останнє, до речі, цілком співпадає із висновками учнів експериментальних класів.

**Висновки і перспективи подальших розвідок.** Отже, використання геоінформаційних навчальних карт в безперервній географічній освіті є перспективним напрямом роботи, оскільки відповідає практичним потребам освітян та

сприяє значному підвищенню успішності тих, кого навчають.

До подальших розробок у даному напрямі належить розширення переліку можливостей геоінформаційних навчальних карт, а також напрацювання методичного забезпечення для вихователів, учителів, викладачів щодо специфіки застосування наведених розробок у навчальному процесі. Так, нині завершено роботу над укладанням методичних вказівок до виконання лабораторних робіт із дисципліни „Основи раціонального природокористування і охорони природи” за темами „Земельні і біологічні ресурси Харківської області”.

### **Література:**

1. Барладин А.В. Новое поколение электронных географических атласов и карт с интерактивными функциями // Проблемы непрерывной географической освіти і картографії: Зб. наук. праць. – К: Інститут передових технологій, 2007. – Вип. 7. – С.25-31.
2. Бубир Н.О. Картографічне забезпечення безперервної географічної освіти засобами геоінформаційних технологій // Проблемы непрерывной географической освіти і картографії: Зб. наук. праць. – К: Інститут передових технологій, 2007. – Вип. 7. – С.47-51.
3. Бубир Н.О. Навчальне картографування для забезпечення потреб географічної освіти в Україні // Картографія та вища школа: Зб. наук. праць. – К: Інститут передових технологій, 2005. – Вип. 10. – С.107-111.
4. Физическая карта мира: Интерактивное наглядное пособие. – М.: ООО „Дрофа“, 2006.
5. Collins Virtual World. For key Stage 2. Collins Bartholomew. – UK, 2007.
6. Geography In The News By Maps.com. – USA, 2004.
7. Worldwide single user. For age range 7-14. Wildgoose. – UK, 2007.