

ОСВІТА ТА КРАЄЗНАВСТВО

УДК 528.94

Кулик В. Б.

Київський національний університет будівництва
та архітектури

Остроух В. І.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ КАРТ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ У ШКОЛІ

Розглядаються переваги використання інтерактивних карт при вивченні географії у школі. Даються певні методичні рекомендації щодо їх створення. Інтерактивні карти при вивченні географії в школі ефективно замінюють серію стінних карт, поліпшуючи якість останніх. Їх можна використовувати як для вивчення нового матеріалу, так і для корекції та перевірки знань, вмінь та навичок учнів. Інтерактивні карти піднімають рівень викладання географії завдяки збільшенню інформативності карт та одночасно забезпечують простоту й легкість сприйняття картографічного матеріалу.

Ключові слова: інтерактивна карта, інтерфейс користувача, база даних, масштаб, географічна інформація, вивчення географії в школі

Вступ. Ще зовсім недавно для вивчення географії можна було використовувати лише паперову карту та атлас. Традиційний підхід до створення карт припускав, що карта є кінцевим продуктом, який показував користувачам просторове розміщення об'єктів

шляхом використання певних символів чи класифікацій тощо. Однак користувачу була недоступна вихідна, некласифікована інформація. Тобто читач карти не міг перекласифікувати чи перегрупувати дані й отримати більше інформації про територію, наприклад при обставинах, які змінилися. Альтернативний підхід в картографії виник тоді, коли почали використовувати досягнення комп'ютерної техніки у вигляді електронних чи інтерактивних карт.

Поняття «інтерактивний» походить від англійського «interactive», що перекладається як «взаємодія», або той, що взаємодіє. За допомогою інтерактивності суб'єкти процесу впливають один на одного. Інтерактивний метод – це певний підхід до навчального процесу, що пов'язаний з вивченням навчального матеріалу під час інтерактивного уроку [5]. Інтерактивна карта (ІК) – це електронна карта, яка працює в режимі двосторонньої діалогової взаємодії людини (користувача) та комп'ютера і являє собою візуалізовану інформаційну систему [6]. На ІК в результаті запита до бази даних можна знаходити будь-які об'єкти, змінювати їх. До того ж в них реалізований інтерактивний перегляд. Тобто ІК реагують на дії користувача. Спочатку ІК відображали тільки картографічну інформацію. Зараз їх треба розглядати не лише як картографічний довідник, але й джерело різноманітних відомостей, пов'язаних з конкретною територією. ІК значно допомагають при вивченні географії, адже сприяють розвитку просторового мислення, активізують творчий потенціал учнів при вивченні нового матеріалу, дозволяють вчителю творчо готуватися до уроків, добирати картографічний матеріал для кожної теми.

Аналіз досліджень і публікацій. Питання розробки електронних навчальних картографічних посібників та створення інтерактивних карт для вивчення географії в школі віднедавна активно розглядаються у вітчизняних та зарубіжних публікаціях [1-3]. Але питання їх методичної розробки ще потребують додаткового розгляду і доопрацювання.

Формулювання цілей статті. Метою статті є аналіз переваг інтерактивних карт над паперовими, висвітлення окремих аспектів їх створення та застосування при вивченні географії в загальноосвітніх навчальних закладах.

Виклад основного матеріалу. Традиційні паперові карти мають статичне просторове обмеження і показані в одному

визначеному масштабі. Вони як первинний матеріал є певним представленням з конкретним рівнем деталізації. Масштаб відображає просторову роздільну здатність графічного представлення. Точність наведених даних обмежує діапазон відповідних масштабів [4]. Отже недолік паперових карт в тому, що вони лімітують відображення семантики об'єктів через просторове обмеження аркуша паперу.

В інтерактивній карті картографічні зображення можуть подаватися в умовному масштабі, адже вони відображаються на моніторі комп'ютера чи проєктуються на екран, а функція масштабування дозволяє змінювати масштаб зображення в допустимому інтервалі. Це значно розширює можливості використання ІК для вивчення географії. Як правило, розробники ІК обмежуються 4-5 режимами збільшення та зменшення зображення. Однак кількість фрагментів для показу має варіюватися залежно від того, наскільки дрібним є масштаб вихідного зображення. Існують певні правила масштабування: при максимально дрібному масштабі в області екрану монітора повинна вміщуватися вся карта, а при його максимальному збільшенні в центрі повинна розміститися найменша адміністративна одиниця карти. Але іноді розробники максимальне збільшення не лімітують, це відбувається тоді, коли в інтерактивну карту закладені векторні зображення. Растрові ж потребують лімітування збільшення зображення.

Інша перевага ІК – можливість вибору змісту карти, вдале поєднання пошарового представлення інформації, яке дає змогу побачити новий (похідний) зміст. Інтерактивні карти, як і традиційні, унаочнюють накопичені про територію знання і є навчальним засобом, який допомагає вчителю подати інформацію, а учням – її аналізувати і засвоїти. Причому інтерактивний підхід спонукає до самостійного творчого мислення. Таким чином, ІК піднімають рівень викладання географії за рахунок збільшення інформативності карт з одночасним забезпеченням простоти й легкості сприймання картографічного матеріалу.

Інтерактивні карти при вивченні географії в школі ефективно замінюють серію стінних карт, поліпшуючи якість останніх. Їх можна використовувати як для вивчення нового матеріалу, так і для корекції та перевірки знань, вмінь та навичок учнів. При цьому ефективність роботи вчителя значно підвищується.

За традиційною схемою вчитель працює з картографічним матеріалом так: він використовує стінні карти та атласи на уроці, а завдання у контурних картах задає для домашнього опрацювання. При цьому перевірка виконаної вдома учнем роботи схожа на ситуацію, коли вчитель і учень спілкуються начебто «віч-на-віч». Тоді як перевірка засвоєного матеріалу з допомогою ІК дозволяє вчителю здійснювати колективну роботу – впливати на сприйняття матеріалу водночас багатьма учнями. Необхідною умовою для цього є розробка та впровадження до інтерактивних карт тестових завдань та географічних задач з відповідним оцінюванням. Найпростішими завданнями при цьому можуть бути ті, що передбачають правильне розміщення географічної інформації на умовно «чистій» інтерактивній карті (берегова лінія, картографічна сітка, гідрографія), правильне підписування назв географічних об'єктів, проведення ліній, прокладання маршрутів, домальовування ситуації тощо. Дуже вдалим є підхід, коли будь-яке зображення переводиться у монохромне, даючи можливість кольором наносити і виділяти головну чи потрібну інформацію.

Іншим важливим аспектом у створенні інтерактивних карт для вивчення географії є впровадження в них функцій ГІС. В сучасних інтерактивних картах, які є джерелом різномірної географічно прив'язаної інформації, мають застосовуватися певні елементи пошуку та навігації. Так у ІК, які використовуються для вивчення географії, має бути впроваджена можливість роботи з покажчиком географічних назв. Для цього потрібно, щоб було реалізовано пошук за запитом користувачів (учнів чи вчителя) усіх назв географічних об'єктів. Знайдені в покажчику об'єкти мають відображатися на карті (розміщуватися в центрі екрану при оптимальному для показу масштабі зображення і, наприклад, підсвічуватися чи мерехтити). Це допоможе вчителю швидко знаходити обраний географічний об'єкт, а учням – краще опановувати географічну номенклатуру під час самостійного опрацювання матеріалу, вивчати і запам'ятовувати місцеположення об'єктів.

Враховуючи, що певна географічна інформація мінлива в часі та потребує постійного оновлення, зміст інтерактивних карт також має бути доступним для зміни чи актуалізації. Особливо це стосується соціально-економічних карт, на яких щорічно потребують оновлення статистичні показники картографування.

Тому корисним доповненням буде можливість у користувачів оновлювати зміст ІК, наприклад, змінювати певні умовні позначення за місцеположенням, розміром чи за малюнком (обирати з бібліотеки умовних позначень). Має бути реалізована можливість вставляти до ІК і розміщувати на ній графіки та діаграми, наприклад, з MS Excel.

Інструменти малювання, запроваджені в ІК, додають їй можливості створення унікальних, намальованих власноруч, нових умовних позначень та їхнього розміщення на карті. Це бажано робити в режимі редагування з записом файлу змін на комп'ютері. Шар нових умовних позначень повинен накладатися на географічну основу чи поверх тематичного навантаження карти з можливістю візуалізації та друку. Безперечно, запровадження режиму редагування до ІК не ставить на меті повну і постійну актуалізацію змісту карт, адже цей процес складний, потребує фахових знань, вмінь та багато часу. Але сама ідея редагування значно розширює можливості користувачів, сприяє розвитку їхніх творчих здібностей.

Рекомендується також впровадити до ІК, призначених для вивчення географії, певні найпростіші елементи геопросторового аналізу, які є в сучасних ГІС. Так, наприклад, корисно було б мати можливість створювати буферні зони заданої величини навколо лінійних чи площинних об'єктів, обчислювати геометрію об'єктів (довжини обраних сегментів ліній – приміром, річок з притоками), підбивати статистику (знаходити найбільший та найменший серед однотипних об'єктів певного шару) тощо.

Висновки та пропозиції. У методиці створення інтерактивних карт для школи на даний час є досить багато дискусійних моментів, і головною проблемою є те, що багато розробників подібних картографічних творів забувають, що кінцевий продукт призначений для учня певної вікової категорії. Досі немає єдиних вимог до інтерактивних карт навіть на рівні технічних, а вони дуже потрібні. Розробники, які займаються навчальною картографією, автоматично враховують гігієнічні вимоги до навчальної продукції, вікову категорію учнів тощо, а ті інтерактивні карти, які з'являються в он-лайн режимі, укладені без дотримання елементарних картографічних правил і принципів.

Сьогодні школа як ніколи потребує впровадження новітніх технічних досягнень у процес навчання, адже від навчальних

матеріалів та методик викладання залежить якість сучасної освіти. Використання інтерактивних карт для вивчення курсу географії у школі – це вагомий крок вперед на шляху поліпшення якості освіти.

Рецензент – кандидат географічних наук В. В. Молочко

Література:

1. Дрогушевська І.Л. Застосування системного підходу при створенні електронних навчальних картографічних посібників / І. Л. Дрогушевська, В. Б. Кулик, В. І. Остроух // Національне картографування: стан, проблеми та перспективи розвитку: Зб. наук. праць. / Відп. за вип. А. А. Москалюк. – Київ: ДНВП «Картографія», 2010. – Вип. 4. – С. 93-97.

2. Остроух В. І. Нові навчальні електронні посібники з курсу «Фізична географія України» як форма реалізації інноваційних технологій в освітньому процесі / В.І. Остроух // Вісник геодезії та картографії. – Київ: ТОВ „Друкарня літера», №1, –2013. – С. 33-36.

3. Остроух В.І. Особливості створення та впровадження у процес навчання географії навчальних електронних картографічних посібників та інтерактивних карт / В.І. Остроух, І.С. Руденко // Національне картографування: стан, проблеми та перспективи розвитку: Зб. наук. праць. – Київ: ДНВП „Картографія», 2014.– Вип.6. – С. 82-85.

4. Шипулін В. Д. Основні принципи геоінформаційних систем [Електронний ресурс] / В. Д. Шипулін. – Х. : ХНАМГ, 2010. – 313 с. – Режим доступу : http://www.vuzlib.su/articles/346-Основні_принципи_геоінформаційних_систем_-_Шипулін_В_Д/11.html.

5. Інтерактивний метод [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтерактивний_метод.

6. Материали русской части Википедии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki>.

В. Б. Кулик, В. И. Остроух

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ КАРТ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ В ШКОЛЕ

Рассматриваются преимущества использования интерактив-

ных карт при изучении географии в школе. Даются определенные методические рекомендации по их созданию. Интерактивные карты при изучении географии в школе эффективно заменяют серию настенных карт, улучшая качество последних. Их можно использовать как для изучения нового материала, так и для коррекции и проверки знаний, умений и навыков учащихся. Интерактивные карты поднимают уровень преподавания географии за счет увеличения информативности карт с одновременным обеспечением простоты и легкости восприятия картографического материала.

Ключевые слова: интерактивная карта, интерфейс, база данных, масштаб, географическая информация, изучение географии в школе

V. Kulyk, V. Ostroukh

METHODOLOGICAL ASPECTS OF CREATION OF INTERACTIVE MAPS FOR LEARNING GEOGRAPHY AT SCHOOL

Advantages of use of interactive maps by learning geography at school are discussed. Some methodological recommendations concerning their creation are given. By learning geography at school a series of wall maps may be effectively replaced by interactive maps which significantly improve the quality of wall maps. Interactive maps may be used not only for learning new material but also for correction and checks of knowledge, skills and experience of schoolers. At that the efficiency of the work of the teacher is significantly increased.

Initially interactive maps reflected only cartographic information but now they must be considered not only as cartographic guide but also as a source of different information associated with concrete territory. Interactive maps are greatly helpful by learning geography, for they develop spatial thinking, activate creativity of schoolers by learning new material, enable the teacher to prepare for the lessons without effort and quick, use the necessary cartographic material for an each topic.

Key words: interactive map, interface of a user, data base, scale, geographical information, learning geography at school.

Надійшла до редакції 2 серпня 2016 р.