

## **КОМП'ЮТЕРНА КАРТОГРАФІЯ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ПРАКТИЧНИХ РОЗРОБОК СУЧАСНИХ КАРТОГРАФІЧНИХ ТВОРІВ**

**Вступ.** Картографія як наука про дослідження та відображення явищ природи і суспільства засобами картографічних зображень є однією із тих галузей, в яких упровадження комп'ютерної техніки призвело до значних змін у технологічних схемах. Саме на цьому етапі утворився новий напрям картографії – комп'ютерна картографія, яка об'єднала в собі різноманітні напрями: геоінформаційне картографування, цифрове картографування, тривимірне моделювання, комп'ютерні видавничі системи, Інтернет-технології, анімаційне та мультимедійне картографування тощо. Проблема даного дослідження полягає в тому, що досі проводять тільки узагальнення можливостей комп'ютерних технологій і недостатньо розкривають можливості комп'ютерної картографії як результат експериментально-практичних розробок сучасних картографічних творів.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Перші фундаментальні узагальнення нових технологій у комп'ютерній картографії з'явилися на початку 1990-их років. Зокрема, у працях [3, 5] вперше в Україні змістовно розкрито нові технологічні аспекти в комп'ютерній картографії та доведено необхідність упровадження в картографічне виробництво сучасного програмного й апаратного забезпечення. Період від кінця 90-их років і до нашого часу характеризується бурхливим розвитком комп'ютерних технологій у вітчизняному картографічному виробництві, а публікації Р.І. Сосси, Л.М. Даценко, О.В. Барладіна, Г.О. Пархоменко розкривають сучасні та перспективні напрями застосування комп'ютерних технологій у картографуванні й використанні карт.

Загалом у публікаціях останніх років досить змістовно розкрито сутність комп'ютерних технологій підготовки карт до видання, але бурхливий розвиток програмного й апаратного забезпечення спричиняє постійні дослідження, удо-

сконалення технологічних ланок комп'ютерної підготовки карт до видання. Публікації доводять, що завдяки комп'ютерним технологіям об'єдналися процеси укладання, оформлення та підготовки карт до видання. Це призвело до усунення дублювання графічних робіт, яке притаманне традиційним ручним технологіям [1, 2, 4, 6].

**Мета статті, постановка завдання.** Перш за все, необхідно розглянути існуючі технології, які значно спростили та формалізували цілу низку прийомів виконання графічних робіт. У свою чергу, на сучасному картографічному виробництві комп'ютерна техніка й апробоване програмне забезпечення постійно впроваджують експериментально-практичні розробки нових картографічних творів та удосконалюють і апробують нові технологічні впровадження складних процесів комп'ютерної картографії.

**Виклад основного матеріалу.** Новостворені картографічні твори не поступаються створеним за класичними технологіями, тому вже зараз можна твердо говорити про плідність переходу від класичних (докомп'ютерних) технологій до комп'ютерних. Появі нових технологій у сфері укладання та підготовки до видання карт сприяли в першу чергу такі досягнення науково-технічного прогресу:

- створення персональних комп'ютерів і нарощування потужностей для роботи з великими масивами графічної інформації;
- розробка й удосконалення програмних засобів, у яких проводять підготовчо-видавничі роботи;
- розвиток растроскануючої техніки (якість сканування, формати сканерів);
- удосконалення фотонабірних комплексів;
- розвиток поліграфічних засобів (принтери, копіри, плотери, цифрові друкарські машини).

За останнє десятиріччя досить суттєво змінився інструментарій та робоче місце картографа. Вже вийшли із вжитку різноманітні традиційні креслярські матеріали й інструменти, а їх функції успішно виконує сучасна комп'ютерна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення та високотехнологічне облад-

нання. Сучасний картограф, який володіє прийомами комп'ютерної графіки, може досить швидко виконувати найскладніші картоукладальницькі роботи з високою графічною точністю.

На сучасному картографічному виробництві набули використання найрізноманітніші спеціалізовані та не спеціалізовані програмні засоби. Від вибору програмного забезпечення залежать перелік і зміст технологічних етапів і організація картографічного виробництва в цілому. При цьому обов'язково до уваги беруться такі характеристики програмного забезпечення, як функціональність, якість, ціна, простота інтерфейсу, технічна підтримка виробника тощо. Зокрема в праці [6] детально подана технологічна схема комп'ютерної підготовки картографічних творів до видання та програмні продукти, на яких вона базується. Комп'ютерні програми постійно оновлюються і удосконалюються, що в свою чергу призводить до удосконалення технологічних етапів, до яких входять дані програмні продукти. В основному відбувається спрощення технологічних схем, і це завдяки саме універсалізації програмного забезпечення та можливостям швидкого і коректного опрацювання векторної та растрової інформації.

Сьогодні комп'ютерна картографія практично пронизала зміст основних технологічних етапів створення і редагування карт, серед яких варто виділити такі:

- підготовка математичної основи карти в автоматичному чи напівавтоматичному режимах (масштабування, генерація координатних сіток, зміна проєкцій тощо);
- формування векторної географічної основи шляхом векторизації вихідних картографічних матеріалів;
- автоматизація процесу генералізації вихідних географічних основ;
- укладальницько-видавничі роботи передбачають створення програмними засобами різноманітних штрихових і фонових елементів;
- редагування та виправлення зауважень проводяться у декілька етапів в інтерактивному режимі;

- напівавтоматичне та автоматичне сортування і формування списків об'єктів або алфавітних покажчиків;
- художнє оформлення з використанням можливостей комп'ютерного дизайну;
- верстка картографічних творів або створення багатоаркушевих творів;
- кольороподіл та передача файлів до фотонабірних комплексів;
- контроль та редагування кольороподілу перед виведенням фотоформ;
- зберігання картографічної інформації в електронному вигляді.

Серед широкого спектру програмних засобів найбільшого використання у сфері картовидання набули такі програмні продукти: векторні та растрові графічні редактори, видавничі програми, програми-векторизатори, текстові редактори, системи автоматизованого проектування (САПР) або CAD-системи, геоінформаційні системи (ГІС), програми перегляду файлів після кольороподілу, програми тривимірного моделювання та створення анімацій. Кожний із перерахованих типів програмних засобів займає особливе місце в технологічній схемі укладання і видання карт. Удосконалення програмних засобів призводить до зміни технологічних етапів, тому що певним чином програмні засоби, незалежно від свого призначення, постійно збільшують спектр своїх можливостей.

**Висновки та перспективи подальших пошуків.** Вплив комп'ютерної картографії на сучасне картографічне виробництво очевидний. В свою чергу, експериментально-практичні розробки сучасних картографічних творів є основою удосконалення комп'ютерної картографії та її можливостей.

Доведено, що укладання та підготовку карт до видання необхідно виконувати шляхом комплексного використання широкого спектру програмних та апаратних засобів комп'ютерної картографії у поєднанні з висококваліфікованими картографами.

#### **Література:**

1. Барладін О.В., Даценко Л.М., Пархоменко Г.О. Сучасні і перспективні напрями застосування комп'ютерних технологій у картографуванні і використанні карт // Зб. наук. праць. - Львів.: Ліга-Прес, 2002. – С. 271-273.

2. Барладін О.В., Даценко Л.М., Пархоменко Г.О. Електронне картовидання – новий напрям національного картографування // Зб. наук. праць. - К.: ДНВП „Картографія”, 2005. – Вип.2. – С. 181-185.
3. Даценко Л.М. Нові риси сучасного картографічного виробництва // Вісник геодезії та картографії. – 1999. –№ 2. – С. 58-59.
4. Катренко О.І., Остроух В.І. Особливості створення навчальних історичних атласів на основі комп’ютерних технологій // Зб. наук. праць. – К.: ВГЛ Обрії, 2004. –Т.4. – С. 151-153.
5. Мартыненко А.И. Новые технологии в компьютерной картографии // Геодезия и картография. – 1994. – № 2. – С. 47-49.
6. Остроух В.І. Упровадження комп’ютерних технологій у процес підготовки карт для поліграфічного видання // Вісник геодезії та картографії. – 2000. –№ 4. – С. 30-33.
7. Остроух В.І. Методологічні, теоретичні і методичні основи застосування комп’ютерних технологій у створенні шкільного атласу „Географія України” // Наук. зб. – К.: Академперіодика, 2002. – С. 77-80.