

ОСВІТА ТА КРАЄЗНАВСТВО

УДК 528.92

Курач Т. М., Підлісецька І. О.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ТЕОРЕТИЧНІ Й ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ КУРСУ «ПРОЕКТУВАННЯ ТА СКЛАДАННЯ КАРТ»

У статті розглянуто питання теоретичного та практичного аспекту навчальної дисципліни «Проектування та складання карт». Представлені завдання та основні положення дисципліни, базуючись на впровадженні комп'ютерних технологій у картографічне виробництво.

Ключові слова: проектування та складання карт, видання карт, комп'ютерні технології.

Вступ. Навчальний курс «Проектування та складання карт» повинен відповідати сучасному рівню розвитку й тенденціям у картовиданні та потребує відповідного оновлення. Комп'ютерні технології докорінно змінили процес створення картографічних творів, одночасно спрощуючи технологію та вносячи зміни теоретичного й методологічного характеру щодо підготовки карт та їх видання. У свою чергу, це ставить завдання перед викладачами доносити сучасну і достовірну інформацію до студентства. З недостатністю висвітлення практичних питань і технологічних особливостей роботи картографічного виробництва у літературних джерелах постає необхідність реалізації цієї проблеми шляхом стажування викладачів у наукових установах і картографічних виробництвах.

Навчальна дисципліна «Проектування та складання карт» є складовою освітньо-професійної програми підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр». Дана дисципліна є нормативною за спеціальністю геодезія, картографія та землеустрій. «Проектування та складання карт» – курс, присвячений вивченню й розробленню методів і технологій камерального створення карт, питанням науково-технічного редагування картоукладальними роботами. Курс розглядає теоретичні основи, методи й технологію створення картографічних творів і є основним курсом в університетській підготовці картографів.

«Проектування та складання карт» курс, який тісно пов'язаний із дисциплінами: картознавством, математичною картографією, геодезією, топографією, фотограмметриєю та ДЗЗ, цифровою картографією та ГІС, картографічним кресленням та технологією видання карт.

Аналіз останніх досягнень та публікацій. Сьогодні картографічна освіта має відповідати сучасному рівню розвитку геоінформаційних технологій та світовим стандартам. Питання вдосконалення картографічної освіти, впровадження новітніх технологій у картвиробництво розглянуто у працях Даценко Л. М., Сосси Р. І., Остроуха В. І., Онищенко М. Г. та ін. Редакційні роботи в умовах комп'ютеризації картографічного виробництва зокрема розглянуто в статті [3]. Висвітлено питання проектування, складання окремих видів карт та підготовка їх до видання [1]. Розглянуто технологічну схему комп'ютерної підготовки картографічних творів до поліграфічного видання [4, 5].

Постановка проблеми. Розвиток дисципліни «Проектування та складання карт» пов'язано з інтеграцією картографії й геоінформатики та впровадженню автоматизованих технологій на етапах проектування й складання картографічних творів і потребує систематичного оновлення з метою відповідності сучасному рівню розвитку комп'ютерних технологій створення картографічних творів.

Мета статті – зазначення особливостей оптимізації процесу створення картографічних творів на основі залучення комп'ютерних технологій з метою оновлення навчальної дисципліни «Проектування та складання карт».

Виклад основного матеріалу. Теоретичне узагальнення процесу комп'ютерного моделювання відображується в курсі

дисципліни завдяки впровадженню знань із геоінформатики, математико-картографічного й геоінформаційного моделювання та їх зв'язку для обґрунтування методологічних і технологічних аспектів створення карт. Застосування комп'ютерних технологій відбувається на всіх етапах починаючи із оброблення первинних даних, розроблення елементів змісту карти, її знакової системи й параметрів картографічної генералізації та завершуючи оформленням складального оригіналу засобами й прийомами комп'ютерного дизайну.

Мета дисципліни – дати студентам знання з теорії та практики проектування та складання карт, їх редагування на всіх етапах створення. Завдання:

- 1) навчити створенню редакційних документів для складання картографічних творів різної тематики та призначення;
- 2) ознайомлення з основними етапами та змістом робіт зі створення карт;
- 3) ознайомити студентів з методами та способами редакційних робіт;
- 4) провести аналіз редакційних робіт для топографічних та тематичних карт;
- 5) навчити основам коректури та редагування;
- 6) сформувати стійкі фахові навички редагування топографічних та тематичних карт;
- 7) з'ясувати особливості створення електронних картографічних творів;
- 8) засвоїти методи та прийоми редагування атласів.

Курс складається з чотирьох змістових модулів. Перший присвячено питанням проектування редакційних документів, змісту картографічних творів, системи умовних знаків, окремих елементів змісту. Загальні вимоги, аналіз і оцінка джерел.

Другий модуль розкриває питання складання картографічних творів: методи та види генералізації, проектування та розроблення картографічних знаків, типи легенд, особливості оформлення змісту та зовнішнього вигляду, питання використання карт.

Третій модуль присвячено питанням редагування окремих карт, сутності редакційно-підготовчих робіт на всіх етапах створення карти, особливостям сумісної роботи автора і картографа, види коректур та види контролю.

Четвертий модуль розкриває особливості редагування

атласів. Створення макетів атласів, аналіз та їх оцінка, зміст експериментальних робіт нових типів карт атласу. Розкрито положення про авторське право в картографії.

Створення географічних карт здійснюється двома шляхами:

- проведення польових знімально-картографічних робіт, до цього виду робіт можна віднести аерофото- космознімання, як правило у великих масштабах;
- камеральне створення карт за джерелами у середніх та дрібних масштабах.

Польове топографічне знімання проводять державні топографо-геодезичні служби. Топографічні знімання у всіх масштабах проводяться відповідно розробленим настановам і інструкціям. Тематичні знімання (геологічні, ґрунтові, геоботанічні ін.) проводять наукові установи також відповідно до встановлених вимог і інструкцій, які визначають вимоги до карт, їх зміст і весь порядок ведення знімальних робіт.

Камеральне картографування складається з оброблення матеріалів польових знімань, зведення й узагальнення великомасштабних карт і матеріалів дешифрування, синтезу експериментальних спостережень.

Проектування полягає в розробленні концепції карти, необхідної документації для організації та ефективного виконання всіх робіт (рис.1). Складання карт – комплекс робіт із виготовлення оригіналу карти як просторової моделі дійсності. Складання виконується у вибраній проекції, компоновці й масштабі, прийнятій системі умовних позначень, та із заданим рівнем генералізації. Повний цикл зі створення карти включає ще два етапи – підготовку до видання та видання карт. Зміст цих етапів – це розмноження карти у друкованій (поліграфічній чи комп'ютерній) формі. Поряд із основними етапами наскрізним процесом створення карти є її редагування (рис.1).

Розроблення карт на виробництві передбачає різні варіанти:

- картвиробництво виконує всі види робіт, залучаючи інші організації в якості рецензентів і консультантів;
- авторські роботи виконують наукові галузеві установи, а подальші види робіт завершуються на картвиробництві;
- картвиробництво виконує підготовку до видання електронних файлів карт.

Замовник передає на картвиробництво вихідні вимоги на

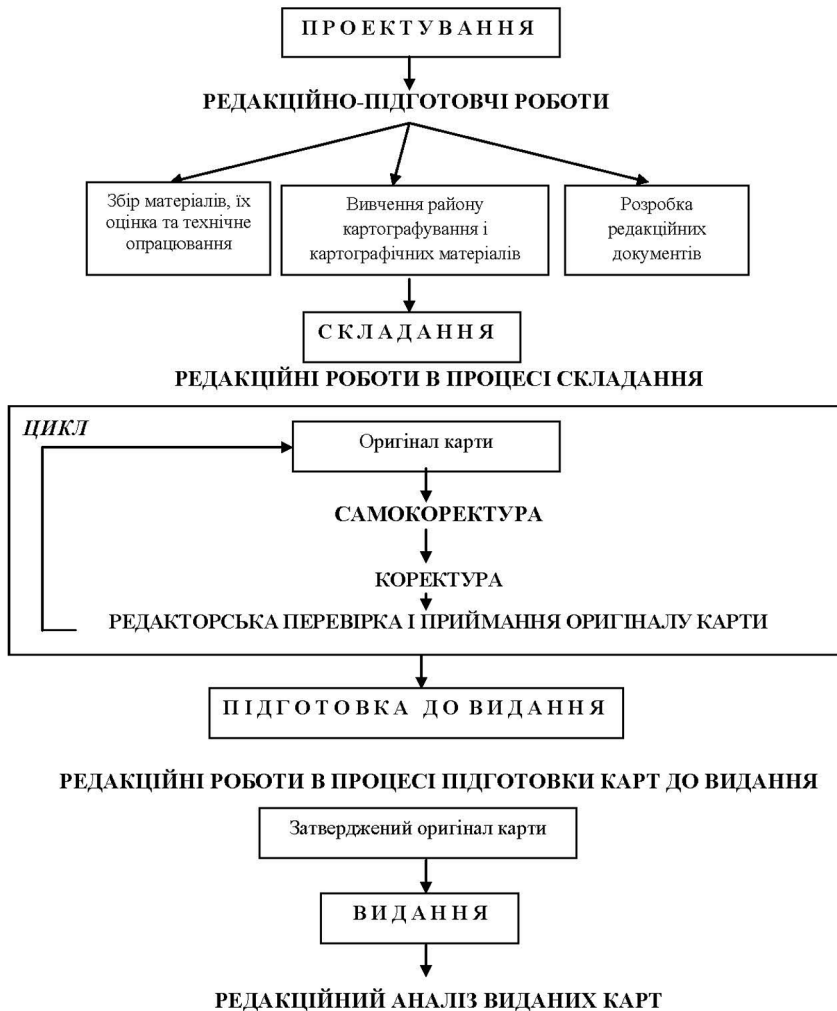


Рис. 1. Основні технологічні етапи створення картографічних творів

основі яких формується завдання на створення картографічного твору, що включає назву, масштаб, орієнтованого споживача, приблизне компонування, відомості про джерела, строки виконання. На основі завдання розробляється технічний проект (програма карти) та технічне завдання. У технічному завданні зазначають технічні вимоги і точність технології робіт: формат і мову видання,

друковані й паперові аркуші, папір і кількість фарб та ін.

Основним результатом проектування – є створення програми карти, документа, що встановлює призначення, вид і тип карти, її математичну основу, зміст, принципи генералізації, способи відображення та систему графічних символів, джерела і порядок їх використання, а також економічну технологію виготовлення карти. Програма доповнюється технічними та економічними розрахунками, кошторисами, макетом компоновки та ін., що разом утворює проект карти.

На етапі складання тематичних карт передбачено окремих підетап авторських робіт. До авторських матеріалів, які передаються на картвиробництво додаються наступні документи: редакційно-технічний проект (технологічні роботи та вартість); авторські програми до кожної карти; пояснювальні записки. Картвиробництво висуває вимоги до авторських матеріалів:

- 1) затвердження матеріалів керуючими особами та наявність позитивних рецензій;
- 2) виконання оригіналів на попередньо визначеній типовій основі в масштабі видання або декількох типових основ;
- 3) узгодженість карт між собою у разі створення серії карт чи атласу;
- 4) дотримання загальних вимог до легенд;
- 5) оформлення оригіналу повинно відповідати призначенню та мати читаність, що задовольняє найкраще відтворення при друкуванні;
- 6) у якості додатків можливе передавання макету компоновки.

У сучасних умовах процес картоукладання дещо змінився, і може включати наступні етапи робіт із залученням комп'ютерних технологій: сканування вихідних матеріалів; попереднє автоматизоване оброблення матеріалів ДЗЗ; підготовку комп'ютерних умовних знаків, формування растрових основ та ін. Отже, застосування комп'ютерних технологій для створення карт вносить деякі уточнення в традиційну технологічну схему створення карт (табл. 1).

Висновки. Під час проходження стажування на картографічному виробництві ДНВП «Картографія» ми ознайомилися із специфікою оптимізації процесу створення картографічних творів на основі сучасних комп'ютерних технологій які апробовані й постійно вдосконалюються. Проектування та

**Технологічні етапи створення карт
із врахуванням залучення комп'ютерних технологій**

Етапи створення карт	Зміст робіт
1. Проектування (редакційно-підготовчий етап)	Комп'ютерне оброблення джерел. Сканування вихідних матеріалів, масштабування. Розроблення цифрових типових основ. Виготовлення макету компоновки. Зшивання фрагментів, створення мозаїки з аеро-космоснімків.
2. Авторський	Виготовлення авторських матеріалів на типових цифрових основах. Комп'ютерне розроблення авторських умовних позначень та підбір шрифтів. Розроблення оформлення кольорового і штрихового оригіналу в графічних редакторах.
3. Комп'ютерне складання карт	Аналіз та обробка елементів загального змісту карти. Аналіз та обробка елементів спеціального змісту карти. Побудова математичної моделі рельєфу та його відмивки. Генералізація контурів. Векторизація матеріалів. Розміщення умовних позначень. Підбір кольорового оформлення. Оформлення шрифтів і рамок карт. Оформлення легенди карти, додаткових даних (графіків, діаграм, таблиць, фото й ін.).
4. Підготовка до видання	Друкування принтерних штрихових, чорно-білих, кольорових проб.

складання карт на сучасному етапі є відкрита теоретична і науково-технологічна система, в основі якої лежать системні дослідження, математико-картографічне моделювання, ГІС-технології.

Проектування та складання карт системно об'єднує взаємодію всіх етапів зі створення картографічних творів: виявлення й систематизацію інформації; її специфічне оброблення із створенням інформаційних моделей; науково-обґрунтоване виокремлення й абстрагування основних властивостей і характеристик об'єктів і явищ; розроблення способів і прийомів картографічного відображення; створення картографічних моделей засобами ГІС. Центральне місце в процесі створення картографічних творів займають складальні процеси, а на етапі проектування – програма карти, що зосереджує структурування й основний зміст науково-теоретичних і технологічних етапів створення складальних/видавничих оригіналів. Розвиток ГІС-технологій суттєво вплинув на технологічний процес проектування та складання карт, що призвело, по-перше, до спрощення технології складання карт; по-друге, відбулася зміна пріоритетів у напрям автоматизації робіт й виникнення нового напрямку геоінформаційного картографування та розширення кола питань і проблем пов'язаних із створенням і сприйняттям електронних зображень.

Рецензент – кандидат географічних наук, доцент

В. І. Остроух

Література:

1. Божок А. П. Картографія : підручник [Текст] / А. П. Божок, А. М. Молочко, В. І. Остроух; за ред. А. П. Божок – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 271 с.

2. Даценко Л. М. Редакційні роботи в умовах комп'ютеризації картографічного виробництва [Текст] / Л. М. Даценко. Картографія та вища школа. – 2009. – Вип. 14. – С. 18-22.

3. Онищенко М. Г. Університетська картосеміотика в рамках науково-дослідницького практикуму [Текст] / М. Г. Онищенко. – Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. – 2013. – Вип 18. – С. 123-127.

4. Остроух В. І. Технологія комп'ютерної підготовки географічних карт-основ [Текст] / В. І. Остроух. – Вісник геодезії та картографії. – 2004. – № 1 (32). – С. 21-24.

5. Остроух В. І. Упровадження комп'ютерних технологій у процес підготовки карт для поліграфічного видання [Текст] / В. І. Остроух. – Вісник геодезії та картографії. – 2000. – № 4 (19). –

Т. М. Курач, І. О. Підлісецька

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
КУРСА «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ КАРТ»**

В статье рассмотрены вопросы теоретического и практического аспекта учебной дисциплины «Проектирование и составления карт». Представлены задачи и основные положения дисциплины, основываясь на внедрении автоматизированных технологий в картографическое производство.

Ключевые слова: проектирование и составление карт, издания карт, компьютерные технологии.

T. Kurach, I. Pidlisetska

**THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF COURSE
«MAPS DESIGN AND CREATING»**

The article deals with the theoretical and practical aspects of the subject matter «Design and stacking the cards.» Presented objectives and main provisions of the discipline, based on the introduction of automated production technology mapping.

Keywords: design and mapping, the maps, computer technology.

Надійшла до редакції 13 грудня 2013 р.