Курсова робота з документознавства

**Картографічний документ: історія, сучасний стан, перспективи розвитку**

**ЗМІСТ**

ВСТУП

РОЗДІЛ І. СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК КАРТОГРАФУВАННЯ. ДОСЛІДЖЕННЯ КАРТОГРАФІЇ

1.1 Виникнення та еволюція карт

1.2 Становлення картографії як галузі наукових знань

РОЗДІЛ ІІ. КАРТА В СИСТЕМІ ЗНАНЬ ПРО ДОКУМЕНТ

2.1 Специфіка карт як документів

2.2 Класифікація картографічних документів

2.3 Нові інформаційні технології та перспективи розвитку картографічних документів (електронні карти)

ВИСНОВКИ

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

**ВСТУП**

Картографічні документи відіграють вагому роль у житті кожної людини. Кожен у своєму житті хоча б раз користувався географічними картами, атласами або іншими картографічними документами. Картографування місцевості виникло раніше за писемність, що свідчить про надзвичайну важливість картографічних документів та необхідність їх створення. Це й зумовило **актуальність дослідження** обраної теми.

Картографування розвивалося поступово, однак певними періодами. Так, після значного розквіту картографування за часів Птолемея створення карт занепадає. На сучасному етапі з бурхливим розвитком цифрових технологій постає необхідність створення інформаційних картографічних систем.

**Метою** даної роботи є аналіз сучасного стану картографування у порівнянні з розвитком картографування від самого початку виникнення такого виду діяльності. Розв’язання мети передбачає вирішення **ряду завдань:**

* дослідити історичний розвиток картографування;
* вивчити особливості картографування України від найдавніших часів до сьогодення;
* подати класифікацію картографічних документів;
* визначити переваги інформаційних технологій у створенні картографічних документів, окреслити перспективи розвитку цифрових карт.

**Предметом** нашого дослідження стала сукупність картографічних документів. Безпосередньо ж **об’єктом** дослідження стало картографування як наука із системою картографічних документів.

У процесі роботи над обраною темою ми користувалися такими **методами дослідження:**

- описовий метод

- метод аналізу

- порівняльний метод.

**Теоретичною основою** даного дослідження послужили наукові праці таких учених, як Р.І. Сосса, Саліщев К.А., Вахрамеєва А.А., Берлянт А.М.

Дане дослідження має **практичне значення**. Результати дослідження можуть бути використані під час вивчення історії картографування, типів карт, особливостей українського картографування на заняттях із географії, також матеріали дослідження можуть бути використані на заняттях із документознавства під час вивчення особливостей картографічних документів.

**Структура роботи.** Відповідно до сформульованої мети наукового дослідження робота складається зі вступу, двох розділів, висновків та списку використаної літератури.

У вступі обґрунтовується актуальність обраної проблеми, визначається предмет та об’єкт дослідження, мета та завдання дипломної роботи.

Перший розділ присвячено історії розвитку картографії, трансформації елементарного картографування в цілу науку.

У другому розділі подані класифікації картографічних документів за різними ознаками, аналізується електронна система картографування.

**РОЗДІЛ І. СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК КАРТОГРАФУВАННЯ. ДОСЛІДЖЕННЯ КАРТОГРАФІЇ**

* 1. **Виникнення та еволюція карт**

Картографія виникла, напевно, ще до появи писемності у первісному суспільстві. Про це свідчить, наприклад, той факт, що народи, які не мали писемності на момент їх відкриття, мали розвинені картографічні навички. Мандрівники, які розпитували ескімосів північної Америки про розташування навколишніх островів та берегів, отримували від них порівняно чіткі описи у вигляді карт, намальованих на шматках кори, на піску. Збереглися карти у формі наскальних малюнків в італійській долині Камоніка, що відносяться до бронзової доби.

Крім наскальних зображень до нас дійшли давньоєгипетські та вавилонські карти, які відносяться приблизно до 3-1 ст. до н.е.

У давньогрецьку епоху самі греки, наприклад, філософи мілетської школи (приблизно 6 ст. до н.е.) вважали Землю диском або чотирикутником. Однак, уже тоді з’явилися сумніви щодо правильності такого розуміння. Філософ тієї ж школи Анаксімандр вважав Землю циліндром. Уже в 4 ст. до н.е. почало стверджуватися вчення про шароподібність Землі. Уже тоді з’явилися перші поняття про кліматичні зони, а відповідно й географічної широти. Приблизно в 250 році до н.е. Ератосфен визначив за допомогою геометричних побудов радіус Землі з помилкою не більше 15%. Він також вивів лінії широти та довжини на картах. У давньогрецький період склалася методика визначення широти – за максимальною висотою Сонця над обрієм [14, 241].

Гіппарх розвивав вчення про широту та довготу і розробив перші картографічні проекції. На основі даних і методики Гіппарха Клавдій Птолемей склав довідник за координатами різних точок і підручник по складанню карт. Карти Птолемея до нас не дійшли, однак їх можна встановити за даними його довідника і методики.

Праці Птолемея були вершиною давньогрецького картографічного знання. Після цього дані лише узагальнювалися, а в подальші епохи картографування занепало.

У часи раннього Середньовіччя картографія занепадає. Питання про форму Землі перестало бути значущим для філософії того часу.

У той же час традиції Птолемея багато в чому збереглися арабськими ученими. Вони навчилися використовувати спостереження за зірками. Це підвищило точність картографування. Досить детальну карту тодішнього світу склав у 1154 році арабський географ і мандрівник аль-Ідрісі. Цікавою особливістю його карти було те, що південь зображувався зверху.

Революції в європейському картографуванні сприяло введення у використання в кінці 13 – на початку 14 ст. магнітного компасу. З’явився новий тип карт – детальні компасні карти берегів портолани.

У середині 14 ст. почалася епоха великих географічних відкриттів. Із-за цього загострився інтерес до картографії. Важливим досягненням картографії доколумбівського періоду є карта фра Мауро 1459 року і перший глобус, складений німецьким географом Мартіном Бехаймом.

Після відкриття Америки Колумбом у 1492 році у картографії нові успіхи – з’явився новий континент для дослідження і зображення.

Сприяло розвитку картографічної справи і винахід книгодрукування.

Наступна революція картографії – створення Герхадом Меркатором та Абрагамом Ортеліусом перших атласів Земної кулі. При цьому Меркатору довелося створити картографію як науку: він розробив теорію картографічних проекцій і систему позначень.

Важливим технічним досягненням 18 ст. була розробка способів виміру висот над рівнем моря і способів зображення висот на картах. Таким чином, з’явилася можливість знімати топографічні карти. Перші топографічні карти були зняті у 18 ст. у Франції.

Лише наприкінці 19 ст. почали здійснюватися інструментальні зйомки на великих просторах і видаватися справжні топографічні карти різних держав у крупних масштабах. До початку 20 ст. зйомка мілкомасштабних топографічних карт більшості держав ще не була завершена. Повністю задачу побудови мілкомасштабної карти світу вдалося вирішити лише до середини 20 ст.

Картографування території України від найдавніших часів до ХХ ст. невіддільне від історії розвитку суспільства загалом і від розвитку засобів картографічного відображення географічного простору з його багатогранністю зокрема. Картографування українських земель відбувалось на фоні політичних змін суспільства відповідно до поступального розвитку методів і способів створення карт й розвитку друкарської справи [13, 36].

Примітивні картографічні зображення у первісному суспільстві виникли ще до появи писемності і закріплювали уявлення людей про навколишню місцевість. Найдавнішою картографічною пам'яткою на території України є малюнок на уламку бивня мамонта – доісторична „Межиріч-карта”. Усього відомо близько десяти доісторичних карт, знайдених в Україні.

У стародавні часи українські землі відображались на давньогрецьких і давньоримських картах. Ці дрібномасштабні, досить схематичні карти подавали перші картографічні уявлення про наш край. Інформація про північне узбережжя Чорного моря містилася в стародавніх грецьких периплах – пам'ятках античної описової картографії.

У ранньому середньовіччі територія України знайшла своє відображення на примітивних так званих монастирських картах – „Mappa Mundi”, в описах і картах арабських географів. Наприкінці ХІІІ-XVI ст. значне поширення одержали карти-портолани з характерним зображенням компасної сітки, серед яких багато карт Чорного моря.

Картографування українських земель із другої половини XV ст. визначається появою й поширенням у європейській картографії птолемеївських карт і винаходом гравіювання та друку. Територія України відображалась тоді у численних виданнях „Географії” Птолемея на картах Європи та її частин, які постійно удосконалювались. Поступово з XVI ст. зображення українських земель у європейських видання стає детальнішим і точнішим – збільшується масштаб карт, відображається все більша кількість населених пунктів, річок, географічних назв, появляються багатоаркушеві карти Європи. Карти на територію України укладаються у цей час чужоземними картографами. Великий вплив на картографування українських земель у XVII ст., більша частина яких входила до складу польсько-литовської держави Річ Посполита, мало створення на зламі XVI-XVII ст. чотирьохаркушевої карти Великого князівства Литовського Миколая-Христофора Радивіла (видрукувана у 1613 р.) [13, 63].

Територія України відображена на рукописних картах – „чертежах”, що були поширені в Московській державі в XVI-XVII ст. Проте ці карти відзначаються схематичністю зображення. ХVII ст. датуються перші друковані вітчизняні карти: план-рисунок Києва у книзі А. Кальнофойського „Тератургіма” (1638) і карти лаврських печер у „Патерику Києво-Печерському” (1661).

Картографування у нові часи характеризується створенням більш точних і детальніших карт на основі проведення високоточних астрономічних вимірювань координат й інструментальних топографічних зйомок місцевості.

**1.2 Становлення картографії як галузі наукових знань**

Картографія – це наука про виготовлення всіх видів карт і планів, включаючи зйомку і друк; мистецтво створення карт, оформлення та навчання їх використання [14, 264]. Існують дві школи картографії:

географічна картографія (досліджує та вивчає геосистеми);

інженерна картографія (займається вивченням виробництва карт).

Картографія – це наука про карти як спосіб відображення дійсності, їх створення та використання. Тлумачити значення терміну картографія можна по-різному: це може бути і наука про відображення й пізнання явищ природи й суспільства за допомогою карт; також під цим поняттям розуміють область техніки та технології створення та використання карт; і, нарешті, картографія – галузь виробництва.

Виділяють такі функції картографії:

* пізнавальна – розглядає картографію як науку про пізнання дій картографічного моделювання, а саму карту розглядає як модель;
* комунікативна – карти є джерелом інформації;
* мовна;
* геоінформаційна – картографія – інструмент пізнання та засіб передачі інформації у цифровій формі.

На сьогоднішній день існують кілька розділів картографії.

Математична картографія – вивчає способи відображення поверхні Землі на площині. Оскільки поверхня Землі має кінцеву кривизну, її не можна відобразити у площині із збереженням усіх просторових відношень одночасно: кутів між напрямками, відстань і площ поверхнею. Можна зберегти лише деякі із цих співвідношень. Важливим поняттям у математичній картографії є картографічна проекція, тобто функція, яка задає відображення географічних координат точок на поверхні Землі на декартові координати площини. Інший важливий розділ математичної картографії – картометрія, що дозволяє за даними карти вимірювати відстані, площі реальної земної поверхні.

Складання та оформлення карт – область картографії, область технічного дизайну, що вивчає найбільш адекватні способи відображення картографічної інформації. Ця область картографії тісно пов’язана із психологією сприйняття, семіотикою та іншими гуманітарними аспектами.

Оскільки на картах відображається інформація, яка відноситься до різних наук, виділяють такі розділи картографії, як історична картографія, геологічна картографія, економічна картографія, ґрунтознавча картографія та ін. Ці розділи відносяться до картографії лише як до методу, але за змістом вони відносяться до відповідних наук.

Відносно недавно з’явилася комп’ютерна картографія, яка займається комп’ютерною обробкою картографічних даних.

Цікавою є історія української картографії.

У середині XVII – другій половині XVIII ст. зростає потреба у картах для військової справи та господарського освоєння земель. У середині XVII століття більша частина території України входила до складу Польського королівства. Карти українських земель XVII ст., створені польськими картографами, були детальнішими й точнішими від інших, що пояснюється високим на той час розвитком картографії, особливо військової, у Польщі. Вершиною польської військової картографії щодо картографування українських земель були карти французького військового інженера Ґ. Боплана, що перебував на службі у польського короля.

Саме карти Ґійома де Боплана, створені на основі інструментальних зйомок, започаткували новий етап картографування України. Найвідомішою є Спеціальна карта України масштабу близько 1:450 000, яка укладена на восьми аркушах. Карти Ґ. Боплана використовувались у європейській картографії у другій половині XVII ст. і в першій половині XVIII ст., велике їх значення у популяризації назви „Україна”.

Із середини XVII ст. до 1740 р. польська картографія переживала занепад. Важливе значення мало видання у 1772 р. Атласу Польщі та Литви Ріцці Дзанноні.

Інтенсивний розвиток російської картографії розпочинається на зламі XVII-XVIII ст. з реформаторської епохи Петра І. У цей час починається укладання перших навігаційних карт Азовського і Чорного морів та гідрографічних карт судноплавних рік, на основі визначення астрономічних координат проводяться напівінструментальні зйомки у межах полків. Значний розвиток у Росії одержує військове картографування – створення карт укріплених ліній, прикордонних територій, планів міст із фортифікаційними укріпленнями. Українські землі відображені на окремих картах „Атласа Российського” (1745), який став підсумком першої державної зйомки Росії 1715-1744 рр. Більшість російських карт XVIII ст. рукописні.

Три поділи Речі Посполитої (1772, 1793, 1795) змінили політичну карту території України: більша частина Правобережжя перейшла до складу Росії, до Австрії у 1772 р. увійшла Галичина, а пізніше – Буковина і Холмщина. Кінець XVIII ст. характеризується експансією Росії на південь до Чорного моря, що знайшло своє відображення у створенні численних карт і планів міст Причорномор'я.

Картографування території України наприкінці XVIII - на початку XIX століття пов'язане із започаткуванням топографічних зйомок на основі побудови тріангуляційної мережі. Тріангуляційні роботи проводились на території України австрійськими топографами з 1772 р. і російськими топографами з 1825 р. [13, 58].

Топографічне картографування здійснюється передусім для військових потреб в основному військово-топографічними службами Австро-Угорської та Російської імперій. Велике значення для виконання картографічних робіт мало створення та діяльність Корпусу військових топографів у Росії (топографічне картографування) і Військово-географічного інституту в Австрії (топографічні й довідкові карти). Протягом XIX ст. проводяться широкомасштабні роботи з топографічного знімання і укладаються карти щоразу у більшому масштабі, з більшою точністю та детальністю.

Таким чином на кінець ХІХ - початок ХХ ст. українські землі були покриті російськими, австрійськими і частково німецькими топографічними картами [13, 62]. У зв'язку з військовими інтересами Росії, Австро-Угорщини, Німеччини топографічна забезпеченість території України західніше Дніпра була кращою від східноукраїнських земель. Заслуговують на увагу більші масштаби, вища періодичність оновлення та перевидання австрійських топографічних карт, що не в останню чергу пояснюється меншою порівняно з російською територією картографування.

Із розвитком і диференціацією географічних, природничих і соціально-економічних наук започатковується тематичне картографування (геологічне, кліматичне, демографічне, етнографічне, промисловості, сільського господарства, транспорту тощо). Тематичне картографування українських земель здійснювали державні відомства та наукові установи Росії і Австро-Угорщини невтомною працею українських, російських, польських, австрійських вчених і спеціалістів. Значного розвитку досягло геологічне картографування. Відзначимо тут детальні геологічні зйомки Донецького кам'яновугільного басейну та видання „Геологічного атласу Галичини” масштабу 1:75 000. Із ХІХ ст. бере початок використання топографічних карт в якості географічної основи для створення геологічних карт відповідного масштабу.

Поодинокі видання з другої половини ХІХ ст. українських тематичних і навчальних карт були підготовчим етапом до зародження української національної картографії. Її становлення пов'язане з діяльністю академіка С.Л. Рудницького.

За короткий період державного відродження України в 1918-1919 рр. для картографічного забезпечення держави було створено Головну геодезичну управу у складі Військового Міністерства. Головна геодезична управа перевидала низку карт, що раніше були укладені Військово-топографічною службою Росії (найвідоміша десятиверстна Спеціальна карта України є стереотипним виданням відповідних аркушів Спеціальної десятиверстної карти Європейської Росії І.П. Стрельбицького) Розпочалось укладання топографічної карти України масштабу 1:1 000 000, назріла проблема оновлення застарілих триверстних військово-топографічних карт. Планувалось створення Корпусу українських геодезистів як загальнодержавного картографічного органу. Проте історичний розвиток подій в Україні не дозволив реалізувати ці задуми [13, 59].

До середини 30-х рр. топографічне картографування в СРСР проводилось в старих верстових масштабних рядах. Проте з 20-х рр. поступово вводяться метричні ряди масштабів топокарт, які остаточно були затверджені в1934 р. (1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000). У 1928 р. було прийнято рішення про введення в СРСР єдиної системи прямокутних координат Гаусса-Крюгера. Західноукраїнські землі спочатку були покриті польськими топографічними картами масштабу 1:100 000, створеними на основі австрійських, німецьких і російських карт. Також як тимчасові були створені карти масштабів 1:300 000 і 1:750 000. Із 1931 р. почалось укладання нового типу карти масштабу 1:100 000, якою була покрита вся територія Західної України. У цей час удосконалюються методи топографічної зйомки, значне поширення одержує аерофотознімання, яка почала використовуватись ще в роки першої світової війни.

Хоча у 20-і - 30-і рр. виходить друком багато тематичних карт і атласів, проте для довоєнного періоду картографування території України відзначимо дві головні обставини. Перша – картографічна діяльність Степана Рудницького, який розробив методологічні основи української картографії, обґрунтував методику створення географічних карт (передусім навчальних), розробив основи транскрипції географічних назв українською мовою. Велике значення для організації картографічних досліджень і видавничої справи в Україні мала організація та діяльність Українського науково-дослідного інституту географії і картографії, який очолював С. Рудницький. Проте і вчений, і діяльність інституту були розчавлені невблаганними колесами сталінських репресій.

Другою визначною обставиною цього періоду було видання у 1937 р. „Атласу України й суміжних країв” за редакцією професора Володимира Кубійовича. Фундаментальний науково-довідковий атлас давав комплексну характеристику України в її етнічних межах (природа, населення, господарство, історія), незважаючи на перебування тоді українських земель у складах сусідніх держав. Видання атласу було визначною подією української картографії. Хоча пізніше В. Кубійович видав цілу низку картографічних творів, проте атлас України залишився найбільш значним його доробком на ниві картографії.

Післявоєнний період характеризувався подальшим розвитком топографічного і тематичного картографування. Удосконалюються методи і технології створення топографічних карт. Топографічне картографування здійснювалось централізовано Головним управлінням геодезії та картографії за єдиними інструкціями. Математичною основою топографічних карт стала система координат 1942 р. на основі референц-еліпсоїда Ф. Красовського. Для висот була прийнята Балтійська система висот 1946 р. Послідовно територія України була забезпечена топографічними картами масштабів 1:1 000 000, 1:500 000, 1:200 000, 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000 і 1:10 000, а міста – топографічними планами масштабів 1:10 000, 1:5 000 і 1:2 000.

На ниві тематичного картографування значні роботи були виконані у рамках загальносоюзних програм по створенню геологічних, сільськогосподарських і ґрунтових карт. Особливо відзначимо різноманітні та багаточисленні видання геологічних карт – найпотужнішого напряму тематичної картографії. З кінця 50-х рр. видано цілий ряд тематичних науково-довідкових атласів. Вершиною розвитку української картографії та географії був вихід у 1978 р. „Атласу природних умов і природних ресурсів Української РСР”. У 1980-1991 рр. виходить із друку низка шкільно-краєзнавчих атласів окремих областей. Традиційно видаються політико-адміністративні та загально географічні карти республіки і окремих областей. З середини 70-х рр. значний розвиток одержує випуск туристичних карт і планів міст, а з середини 80-х рр. – видання туристичних атласів регіонів і міст.

Розроблення „Атласу природних умов і природних ресурсів Української РСР” сприяло формуванню української наукової картографічної школи. Основними напрямами досліджень стали проблеми системного комплексного картографування, сільськогосподарського і агропромислових комплексів, промислового і виробничо-територіальних комплексів, природоохоронного і раціонального природокористування, медико-географічне і екологічне картографування.

Суттєвий вплив на розвиток картографії до кінця 80-х рр. мали надмірна засекреченість картографічної інформації та централізованість виконання картоукладальних і картовидавничих робіт. Створення карт на спотворених географічних основах обмежувало їхні споживчі якості, а засекреченість топографічних карт зменшувала коло користувачів. У другій половині 80-х рр. відбулися певні зрушення у розсекреченні картографічної інформації.

1 листопада 1991 р. Постановою Кабінету Міністрів України № 306 було створено Головне Управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України, на яке покладено завдання по забезпеченню України топографо-геодезичними матеріалами, картографічною продукцією та створенню основи Державного кадастру. Створення Укргеодезкартографії фактично співпало з проголошенням незалежності нашої держави.

У перші роки незалежності виконувались значні обсяги робіт з видання і перевидання топографічних карт, але з другої половини 90-х рр. у зв'язку з різким зменшенням бюджетного фінансування видання та оновлення топокарт дуже скоротились. Старіння картографічної інформації на топографічних картах стало найважливішою проблемою національної картографо-геодезичної служби.

Проте, не дивлячись на скрутну ситуацію в економіці, Україна займає на пострадянському просторі одне із провідних місць щодо розвитку картографії.

Сучасний етап розвитку картографування характеризується інтенсивним впровадженням ГІС-технологій, цифрових методів створення карт. Розроблено цифрові карти України масштабів 1:500 000 і 1:200 000, які з позицій сьогоднішнього дня, однак, вимагають суттєвого доопрацювання.

Справжній прорив здійснено у технології створення карт за допомогою цифрових методів. Масове впровадження технологій комп'ютерного укладання карт і ГІС-картографування дозволило зробити кардинальні зрушення у забезпеченні широких верст населення картографічною продукцією масового споживання. Розпочато випуск електронних карт і атласів.

Виданням карт в Україні нині займаються багато організацій. Провідне місце належить державному науково-виробничому підприємству „Картографія”, тематика видань якого охоплює практично всі види картографічної продукції, у тому числі глобуси та рельєфні карти. Київська військово-картографічна фабрика спеціалізується передусім на виданні топографічних карт областей масштабу 1:200 000, а також топографічних карт масштаб 1:100 000 відкритого користування. Видавцями карт є державні підприємства "Аерогеодезія", "Східгеоінформ" та ін. Вже має свою історію приватне картографічне видавництво "Мапа", яке готує картографічні твори різного призначення. Утверджує себе на ринку ЗАТ "Інститут передових технологій". Багато організацій видають рекламну продукцію з елементами картографічного зображення.

У найближчі роки основною роботою українських картографів має стати розроблення та видання Національного атласу, концепцію якого розробив Інститут географії НАН України.

**РОЗДІЛ ІІ. КАРТА В СИСТЕМІ ЗНАНЬ ПРО ДОКУМЕНТ**

**2.1 Специфіка карт як документів**

Карта – математично визначене умовно-знакове генералізоване зображення поверхні. Карта відрізняється від інших зображень такими ознаками:

1. використання умовних позначень;
2. картографічна проекція (використовується сітка координат);
3. генералізація (чим менший масштаб, тим більший процент викривлення.

Використання умовних знаків дозволяє:

* зменшити зображення у кілька разів з метою охоплення необхідної території ;
* показати рельєф;
* показати розповсюдження явищ, які не сприймаються на чуттєвому рівні, дозволяє виключити малозначущі явища, а показати лише їх загальні якості;
* умовні позначення дозволяють відображувати на карті об’єкти не лише зовнішнього, а й внутрішнього виду;

Карти діляться за тематичним змістом. До інших картографічних документів належать глобуси, рельєфні моделі місцевості, блок діаграми, карти Місяця, зоряні карти та ін.

Особливе місце в географічних дослідженнях належить картографічному методу. Ще М.М. Баранський писав про те, що “... карта - альфа і омега географії, початковий і кінцевий момент географії; карта - стимул до заповнення порожніх місць; карта – засіб до виявлення географічних закономірностей; карта – необхідний посередник між крайнє обмеженою в обхваті свого безпосереднього спостереження людиною і величезним за своїми розмірами об’єктом географічного дослідження – поверхнею земної кулі; карта – друга мова географії; карта – один із критеріїв географічності” [11, 271].

Картографічний метод дозволяє використовувати карти для пізнання зображених на них об’єктів та явищ. Широке застосування знаходить картографічний метод в соціально-економічній географії: для одержання кількісних характеристик різних об’єктів за допомогою оціночних карт, виділення і оцінки основних факторів розміщення таких об’єктів, вивчення динаміки розвитку та тенденцій розміщення, оцінки та виявлення взаємозалежностей, забезпечення районного планування і соціально-економічного прогнозування, створення “портрету території”. Картографічний метод дуже важливий у соціально-економічній географії. Карта виконує інформаційну, пізнавальну, пояснювальну, інтеграційну функції. Можливості картографічного методу в наш час значно розширюються через застосування аерокосмічних зйомок, які дають змогу складати динамічні карти про зміни просторових співвідношень у розподілі природно-антропогенних систем та процесів, які в них відбуваються.

**2.2 Класифікація картографічних документів**

Карти класифікуються за різними ознаками.

**За походженням** розрізняють:

1. рівновеликі проекції (зі збереженням площ, викривленням форми об’єкта);
2. рівнокутні проекції (збереження кутів, масштабів, довжини за всіма напрямками і площі малих об’єктів);
3. довільні проекції (серед них виділяють – рівно проміжкові, тобто зі збереженням масштабу певного напрямку).

**За способом картографічного зображення** карти бувають різних видів.

1). Передача значків для передачі явища, локалізованого за певними пунктами передбачає використання геометричних, буквених, наочних значків.

2). Спосіб лінійних значків використовують для передачі ліній у геометричному розумінні (водорозподіл, кордони, телеграф) і для об’єктів лінійної протяжності, які не виражаються за своєю шириною в масштабі карти (дороги).

3). Спосіб ізоліній передбачає криві, які проходять на карті по точкам з однаковими значеннями якогось показника, яке характеризує картографоване явище. За допомогою ізоліній показують: вимір величини явищ у часі, переміщення явищ, термін початку явища, повторюваність явища тощо.

4). Спосіб якісного фону показує районування території за тим чи іншими природними, економічними, політико-адміністративними ознаками (грунт, наприклад).

5). Локалізовані діаграми використовуються для характерних сезонних та інших періодичних явищ, їх процесів, величин, тривалості тощо (наприклад, річна температура).

6). Точений спосіб картографічного зображення використовується для картографування масових розкиданих явищ (наприклад, населення).

7). Спосіб картографічного зображення ареалів застосовується для площ розповсюдження якогось явища, позначення передається лініями, точечками, штриховою тощо.

8). Знаки руху використовуються для показу різних переміщень, що відносяться до сфери природних явищ. Зображення за рахунок векторів різної форми, кольору (наприклад, морські течії, вітри тощо).

9). Кардіограма – спосіб зображення розподілу певного явища з допомогою діаграм, розміщених на карті.

10). Картограми – зображення середньої інтенсивності будь-якого явища в межах визначених територіальних одиниць.

До картографічних документів зараховуються всі види географічних карт. Серед **видів географічних карт** виділяються:

* галузеві карти – карти окремої галузі підприємства, промисловості;
* загальні карти – для загальної характеристики явища;
* аналітичні карти – дають конкретні характеристики картографічних явищ – природних і соціально-економічних;
* синтетичні карти поєднують риси аналітичних та загальних карт – наприклад, карти кліматичного районування з виділенням кліматичних областей за сукупністю кількох показників;
* комплексні карти показують декілька взаємопов’язаних явищ, кожне за своїми показниками (багатогалузеві карти).

До картографічних документів відносяться географічні атласи.

Географічні атласи – це систематичне зібрання географічних карт, виконане за загальною програмою як цілісний твір. Атласи класифікуються за територією:

1) атласи світу

2) атласи окремих держав

3) атласи частин держави.

**За змістом** атласи поділяються на:

- атласи загально географічних карт;

- фізико-географічні атласи, які у свою чергу поділяються на вузько галузеві – містять лише однотипні карти, комплексні галузеві – містять різні, але взаємодоповнюючі карти певного природного явища, комплексні, що показують ряд взаємопов’язаних природних явищ (морський атлас);

- соціально-економічні атласи;

- загальні комплексні атласи (національні атласи окремих країн).

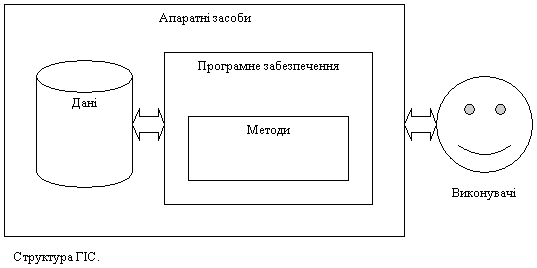
Також існує класифікація атласів за призначенням. За цією класифікацією виділяють, наприклад, туристичні, воєнні атласи, атласи українських доріг тощо.

**2.3 Нові інформаційні технології та перспективи розвитку картографічних документів (електронні карти)**

У картографії протягом попередніх віків постійно нагромаджувалася інформація та знання про земну поверхню. У XX столітті створення комп’ютера кардинально змінило та розширило можливості застосування карт. Цифрове представлення просторових даних отримало назву – ГІС (Географічні інформаційні системи).

Побудова електронних карт та географічний аналіз з їх використанням є все більш поширеним застосуванням в інформаційних технологіях [15, 18]. Сучасні технології ГІС вже здатні виконувати не лише простий пошук та елементи аналізу при розв'язуванні проблем, що стоять перед організаціями та окремими користувачами, а й використовувати механізми узагальнення та повноцінного аналізу географічної інформації при прийнятті оптимальних рішень, що базуються на сучасних підходах та засобах візуалізації географічних даних. Згідно з визначенням [4, 66] ГІС – це сучасна комп'ютерна технологія для картування та аналізу об'єктів і подій реального світу. Такі технології поєднують традиційні операції роботи з базами даних з перевагами візуалізації та географічного (просторового) аналізу, який є природнім засобом обробки інформації, що може бути нанесена на карту. Ці особливості відрізняють ГІС від інших систем та забезпечують унікальні можливості для їх використання у вирішенні широкого спектру задач, пов'язаних із аналізом та прогнозом, виділенням головних факторів, причин та можливих наслідків, плануванням стратегічних та наслідків поточних рішень. Крім просторових запитів, проведення аналізу та обґрунтування рішень ГІС може виконувати також автоматичну побудову карт, яка є набагато простішою та гнучкішою, ніж в традиційних методах ручного або автоматизованого картографування. Процес починається з побудови картографічних баз даних, які можуть бути неперервними та не пов'язаними з масштабом. Далі, використовуючи таку базу даних, можливо створювати електронні карти або їх тверді копії будь-якої території, масштабу, з необхідним семантичним наповненням. Використання в ГІС сучасних технологій СУБД та Internet/Intranet дає можливість швидкого поновлення, експортування та розповсюдження географічних даних кінцевим користувачам. В даній статті описано підхід до реалізації таких систем на прикладі географічної інформації міста Києва.

Типова ГІС має складатись з п'яти частин і зображена на наступному малюнку.



Апаратні засоби складає комп'ютерна платформа, на якій розгорнута ГІС, а програмне забезпечення містить функції та інструментарій, необхідні для зберігання, аналізу та візуалізації географічної інформації. Дані – найважливіший компонент ГІС. Це інформація про просторове положення об'єктів, а також пов'язана з ними семантична інформація. Виконувачі – це персонал розробників, що працюють із програмними продуктами і розробляють їх застосування для розв'язування конкретних задач. Множину методів утворюють обрані плани та правила роботи кожної ГІС, що складаються у відповідності до специфіки завдань кожної організації.

Далі в роботі використовуються такі поняття картографічних даних як масштаб, географічний об'єкт, шар, растр, вектор та генералізація [5].

Масштабом називають відношення довжини нескінченно малого відрізка на геозображенні до довжини відповідного нескінченно малого відрізка на поверхні еліпсоїда або кулі. Існує велике розмаїття різної інформації, яка повинна бути нанесена на карту. Будь-яку одиницю такої інформації прийнято називати географічним об'єктом. Для побудови карт перш за все класифікується вся множина об'єктів карти. Першим кроком класифікації є виділення шарів картографічної інформації, де кожен шар містить певну множину об'єктів. Для карти, наприклад, міста Києва такими шарами можуть бути берегова лінія Дніпра та водосховищ, парки та зелені зони, система вулиць та кварталів. Далі множину шарів теж можна класифікувати, наприклад, на шари, що є ландшафтними особливостями, шари забудов та ін. Існує відповідність між класифікацією шарів із семантичної точки зору та їх відображеннями на картографічних матеріалах певного масштабу [5]. Вона описана у відповідних державних, галузевих стандартах та керівних документах.

Графічне відображення цієї інформації звичайно може бути оформлене у двох форматах: растровому або векторному. Растрове зображення визначає матрицю елементарних пікселів, які формують зображення. Проте семантичний аналіз растрового зображення, наприклад для виділення об'єктів, визначення масштабу або пошуку зразка, є досить складною задачею, що може вирішуватись за допомогою систем штучного інтелекту і тому не є придатним для використання у критичних до часу елементах інтерактивної системи. З іншого боку, кінцевими елементом інтерфейсу користувача є саме растрове зображення, яке формується за допомогою пікселів дисплею. Векторне зображення це математичний опис зображення як набору геометричних примітивів. Використання векторного формату дозволяє досить ефективно реалізувати семантичні операції над картографічними об'єктами.

Генералізацією називають узагальнення зображень малих масштабів відносно більших, яка здійснюється у зв'язку з тематичним призначенням або технічними умовами отримання самого зображення [5].

Звичайно картографічне застосування повинне задовольняти таким технологічним вимогам, як масштабованість, відкритість, переносність, ізольована розробка, та "легкість" клієнтів, що означає зосередження всієї обробної частини застосування на серверній стороні. Масштабованіcть – це можливість підвищення обчислювальної потужності комп'ютерної системи (наприклад, збільшення кількості операцій або трансакцій за одиницю часу) за рахунок збільшення кількості обчислювальних модулів або заміни їх на більш потужні. Відкритість гарантує, що система безпроблемно інтегрується в існуючі або нові застосування. Крім того обчислювальна система повинна функціонувати в гетерогенних і, що найбільш важливо, розподілених середовищах. Відкритість безпосередньо пов'язана із поняттям масштабованості. Вона його розширює, оскільки вимагає одночасної підтримки багатьох платформ, мережних середовищ та серверів баз даних. Крім того, застосування повинно забезпечувати легке підключення зовнішніх застосувань. Практично це означає, що воно повинне мати відкрите інтерфейс користувача АРІ та підтримку технологій COM (DCOM) або CORBA, а також підтримка існуючих стандартів у даній галузі [6-7]. Вимога переносимості забезпечує виконання застосування коду на інших платформах без істотної втрати функціональності. Фактично вона є окремою частиною вимоги відкритості.

Ізольована розробка означає властивість розподілених застосувань через свою модульну основу дозволяти ізольовані один від одного створення і заміну модулів (компонент). Вся система розбивається на автономні модулі, робота над якими може вестись окремо від інших [12]. В той же час модулі можуть взаємодіяти між собою. Для цього вони повинні підтримувати протоколи і інтерфейси, що визначають спільні принципи їх взаємодії. Оскільки методи, що існують в модулях, ізольовані від методів інших модулів, вони можуть розроблятися незалежно. Таким чином, міра реалізації компонент не залежить від стану коду в інших частинах системи. Стає можливою паралельна робота декількох команд над різними частинами застосування або системи. Взаємодія ж між різними модулями відбувається через встановлені протоколи і інтерфейси.

Географічні інформаційні системи зберігають інформацію про реальний світ у вигляді набору тематичних шарів, котрі об’єднані на основі географічного положення. За допомогою ГІС, необхідна для прийняття рішень інформація може відображатися у лаконічній картографічній формі з додатковими текстовими поясненнями, графіками та діаграмами.

Здатність ГІС проводити пошук у базах даних, приєднувати власні бази, здійснювати просторові запити, безперервно нагромаджувати та коректувати наявні просторові і атрибутивні дані, дозволило багатьом компаніям зекономити значні кошти.

Геоінформаційний аналітичний комплекс дозволяє перенести корпоративну бізнес-логіку на електронну карту. До звичайних операцій з базами даних додається географічний аналіз який полягає у наступному: відображення корпоративної інформації замовника на карті України та конкретного населеного пункту, просторові запити, відбір з об'єктів з карти, запити на карті, відображення інформації графіками, діаграмами, градієнтними заливками, нанесення фотографічних зображень на карту, побудова оптимального шляху, нанесення та редагування точок, ліній полігонів, створення довільної кількості користувацьких шарів даних на корпоративному сервері. Картографічним шаром може бути будь яка інформація: ринки, точки збуту, територія впливу, контрагенти, потенціал, конкуренти. Система функціонує як у мережевій версії з підтримкою багатьох SQL серверів так і в локальній моделі даних. Як правило система поставляється у вигляді бібліотеки (ядра геоінформаційної технології), а користувацькі робочі місця формуються на базі технічного завдання та вимог замовника у відкритих кодах, що дає можливість, проводити модифікацію та доробку продукту власними силами. Ліцензія на продукт видається на організацію без підрахунку робочих місць.

**Опис технологічних можливостей системи**

1. Система підтримує архітектуру Client-Server
2. Користувацькі картографічні шари зберігаються на рівні таблиць будь яких сучасних SQL серверів: MS SQL, My SQL, Oracle та інших.
3. Кожен структурний підрозділ може створювати свій геонформаційний сервер з власними шарами даних.
4. Система підтримує підключення у одному сеансі до довільної кількості серверів з картографічними шарами, для візуалізації, редагування та побудови просторових запитів у реальному режимі часу.
5. Редагування картографічних шарів у режимі реального часу без проміжних структур.
6. Система може оформлювати результат SQL запита у вигляді картографічного шару при наявності там просторових даних.
7. Система забезпечує підключення та редагування картографічних даних при слабких каналах зв'язку на рівні deal-up під`єднання та My SQL сервера.
8. Система забезпечує режим кешування інформації при відключенні каналів зв'язку з подальшою реплікацією на сервер баз даних.
9. Система має можливість автономної роботи на базі локального формату даних з подальшою реплікацією на сервер баз даних
10. Ядро геоіформаційної системи поставляється у вигляді бібліотеки власного виробництва.

**Функціональні можливості**

* Зберігання шарів у таблицях SQL серверів.
* Ведення унікальних ідентифікаторів об'єктів шару та механізмів співставлення записів у базі даних з картографічними об'єктами на карті.
* Підтримка двохсторонньої передачі ідентифікаторів картографічних об'єктів з метою як відображення запитів географічних об'єктів з бази даних так і передачу набору даних для її модифікації .
* Можливість побудови оптимального шляху між довільною кількістю елементів та збереження цієї інформації у вигляді картографічного шару.
* Можливість визначити відстань між географічними елементами.
* Обчислення користувачем на карті відстаней за заданою ломаною.
* Обчислення довільної площі.
* Можливість відображення на карті даних різноманітними способами: виділення елементів різними кольорами в залежності від даних, виведення хінтів на картографічному елементі, градієнтні заливки областей, графіки та діаграми на карті, зміна кольору областей, відображення іконок, комбіновані стилі відображення елементів.
* Всі стилі відображення можуть задаватись користувачем та зберігатись або на сервері або як локальний профіль користувача.
* Комбінований стиль відображення та виділення картографічних об'єктів.
* Задання видимості картографічних шарів в залежності від масштабу.
* Редагування точок, ліній, полігонів.
* Нанесення геометричних фігур на карту: прямокутник, круг.
* Можливість топологічної зв'язки картографічних шарів та елементів.
* Вибір картографічних елементів з карти: окружністю, прямокутником, полігоном.
* Підтримка GPS приладів на базі стандартного протоколу.

**ВИСНОВКИ**

Отже, повівши дослідження обраної проблеми можна зробити ряд висновків та узагальнень.

Картографія – це наука про виготовлення всіх видів карт і планів, включаючи зйомку і друк; мистецтво створення карт, оформлення та навчання їх використання. Картографія виникла ще за прадавніх часів, коли існували примітивні уявлення про форму Землі, і згодом трансформувалася в цілу науку. Значний вклад у розвиток науки картографії зробили давні греки.

Картографія як наука пов’язана з рядом дисциплін. Серед них можна назвати й історію, й філологію (оскільки існують історичні карти, карти мовних діалектів, карти розповсюдження певного мовного явища), й психологією (коли ми говоримо про сприйняття спеціальних позначень, які використовуються у створенні карт).

Дослідження особливостей карт як виду документу показали, що існують різні типи карт на основі класифікацій за способом картографічного зображення, за охопленням території, за особливостями картографованих явищ тощо.

На сьогоднішній день активно розвивається система електронних карт, яка має цілий рід переваг, зручна у використанні й дає безліч можливостей у роботі з картографованим матеріалом. Цифрове картографування – перспективна галузь картографування, яка потребує подальшого вивчення й удосконалення.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Берлянт А.М. Образ пространства: Карта и информация. – М.: Мысль, 1986.
2. Вахрамеева Л.А. Картография. – М. 1981.
3. Географические информационные системы. – М.: ООО Дата + // http://www.dataplus.ru/
4. Географические информационные системы в науках о Земле Берлянт А.М. // СОЖ. – 1999. – №5 – С. 66–73.
5. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов/ Под редакцией А.М. Берлянта и А.В. Кошкарева. – Москва: ГИС-Ассоциация, 1992. – 204 с.
6. ГОСТ Р 50828-95 Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования.
7. ГОСТ Р-51353-99 Геоинформационное картографирование. Метаданные электронных карт. Состав и содержание.
8. Мала гірнича енциклопедія: В 3-х т. / За ред. В. С. Білецького. – Донецьк: Донбас, 2004.
9. Орфали Р., Харки Д. Java и CORBA в приложениях клиент-сервер. – Лори, 2000.
10. Рехтзамер Г.Р. Основы картографии. – Л., 1974.
11. Салищев К.А. Картография. – М., 1982.
12. Семихатов С. Технологии WWW, Corba и Java в построении распределенных объектных систем // http://www.javable.com/docs/jav\_dist/
13. Сосса Р.І. 2000. Історія картографування території України: Від найдавніших часів до 1920 р. – К., 2000. – 248 с.
14. Трешников А.Ф. Географический энциклопедический словарь. – М., 1989.
15. Open Gis Consortium. Open GIS Abstract Specification - 99-AS-RFP009 24 June 1999 // http://www.opengis.org/