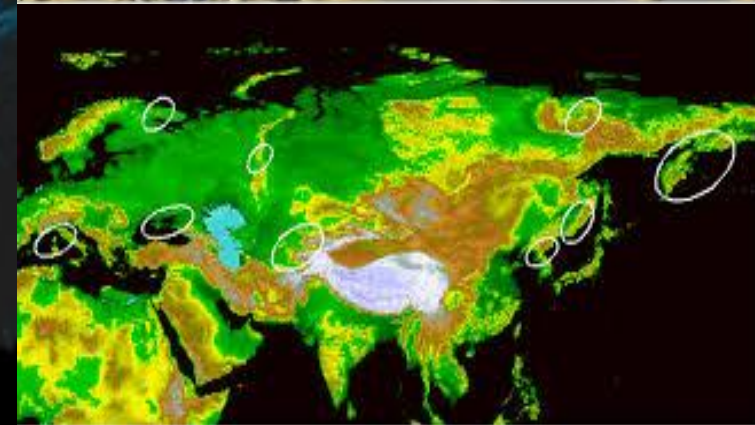
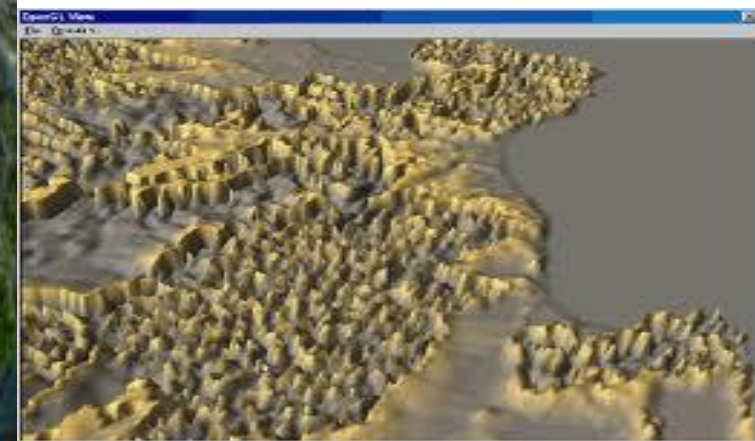


- 
- **СТВОРЕННЯ**
 - **ПЛАНІВ І КАРТ**
 - **ЗАСОБАМИ ГІС**

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

Геоінформаційні системи (ГІС) - це системи управління базами даних для роботи з територіально-орієнтованою інформацією.

Однією з особливостей ГІС є здатність зв'язувати картографічні об'єкти (що мають форму та місцезнаходження) з описовою та атрибутивною інформацією щодо цих об'єктів. В стандартній ситуації кожному картографічному об'єкту відповідає запис в базі даних з атрибутивною інформацією.






Найважливіші якості ГІС:

- візуалізація інформації у вигляді електронних карт;

■ *автоматична зміна зображеного образу об'єкту в залежності від зміни його характеристик;*

■ *зміна масштабу та деталізація або генералізація картографічної інформації;*



Необхідно зробити акцент, що основна системоутворююча ідея ГІС - створення для користувача механізму аналізу та синтезу різноманітних типів територіально-орієнтованої інформації.

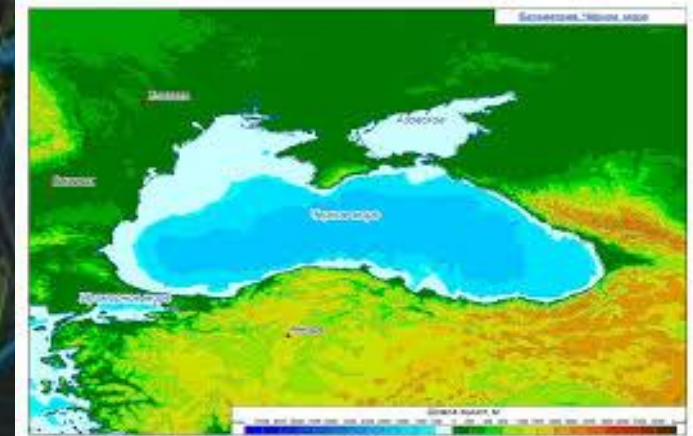
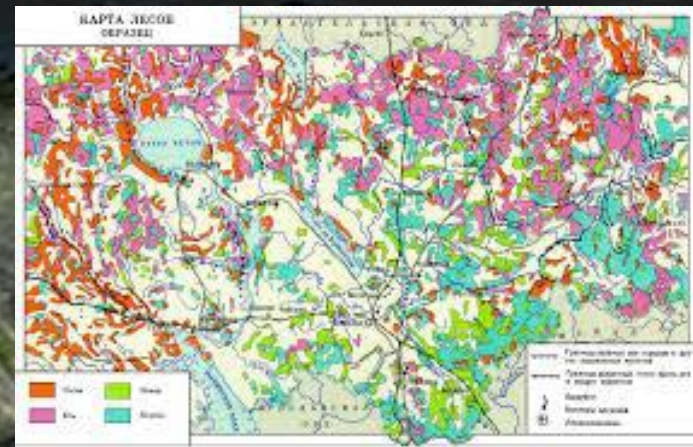
Застосування ГІС є ефективним в різноманітних предметних областях, де важливі знання про взаємне розташування та форму об'єктів у просторі (екологія, сільське господарство, управління природними ресурсами, земельні та майнові кадастри, комунікації, містобудування та ландшафтне проектування).

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

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

Основні поняття цифрової картографії

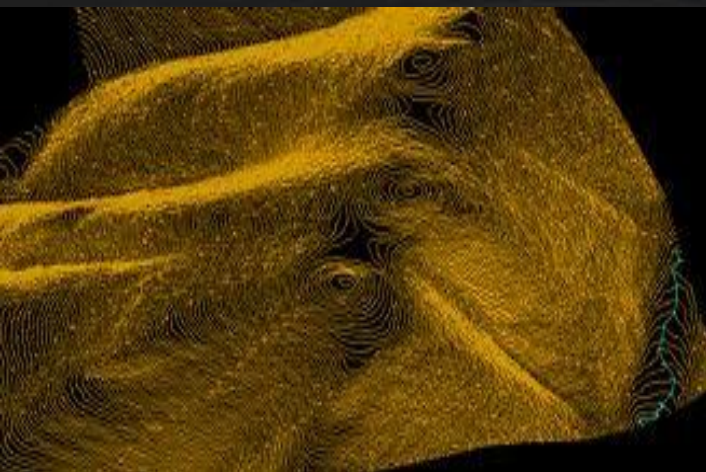
Цифрове картографування, цифрова картографія – порівняно новий складний термін, а також цілий науковий теоретичний і прикладний розділ, що перебуває на стику взаємодії географії, картографії, математичних методів обробки даних і інформатики. Як впливає з буквального визначення даного терміну, цей науковий розділ займається створенням і вивченням цифрових аналогів традиційних картографічних зображень. У зв'язку з різними підходами до тлумачення суті «цифрової картографії» на сьогодні існують різні погляди на місце і роль цього напрямку в сфері наук про Землю – від повного заперечення традиційних методів («тепер усе можна автоматизувати і взагалі не думати, як це робиться»), до заперечення можливості застосування методів автоматизації складання карт





В електронному вигляді географічна карта зветься цифровою. Цифрова карта – цифрова модель місцевості, створена шляхом цифрування картографічних джерел, фотограмметричної обробки даних дистанційного зондування, цифрової реєстрації даних польових зйомок або іншим способом. Цифрова карта є основою для виготовлення звичайних паперових, комп'ютерних, електронних карт, вона входить до складу картографічних баз даних, є одним із найважливіших елементів інформаційного забезпечення ГІС і може бути результатом функціонування ГІС.

На ряду з термінами, що увійшли у повсякденний лексикон, що принесла епоха бурхливого розвитку обчислювальної техніки, термін "Цифрова карта" міцно зайняв своє місце. Цифрові карти застосовуються, як у глобальних системах прогнозування погоди і геоморфології, так і в дуже примітивних портативних індикаторах положення на місцевості в межах якого-небудь промислового об'єкта. Точно так як і картографія, у свій час придбала обрису науки, так і цифрова картографія стала наукою з усіма властивими їй атрибутами.



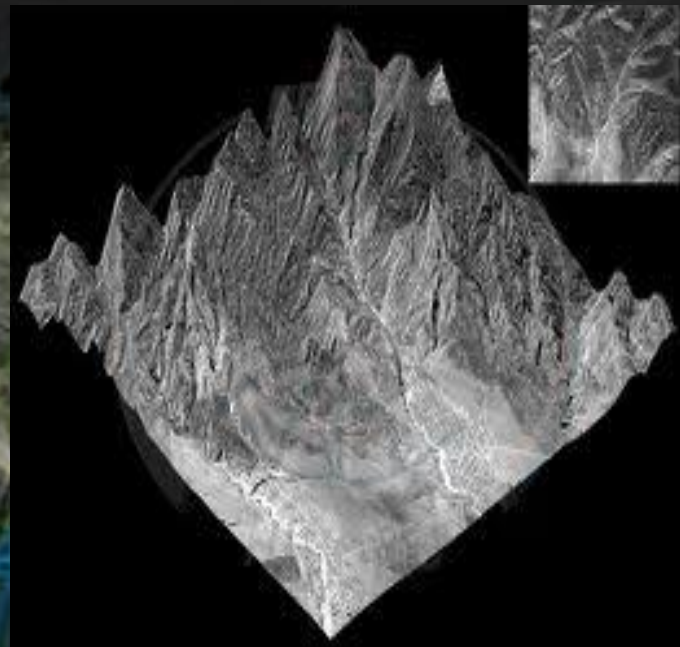
Основними складовими цифрової карти є координатна система і набір елементарних графічних об'єктів, що відображають місце розміщення просторових обрисів відповідних реальних об'єктів чи явищ.

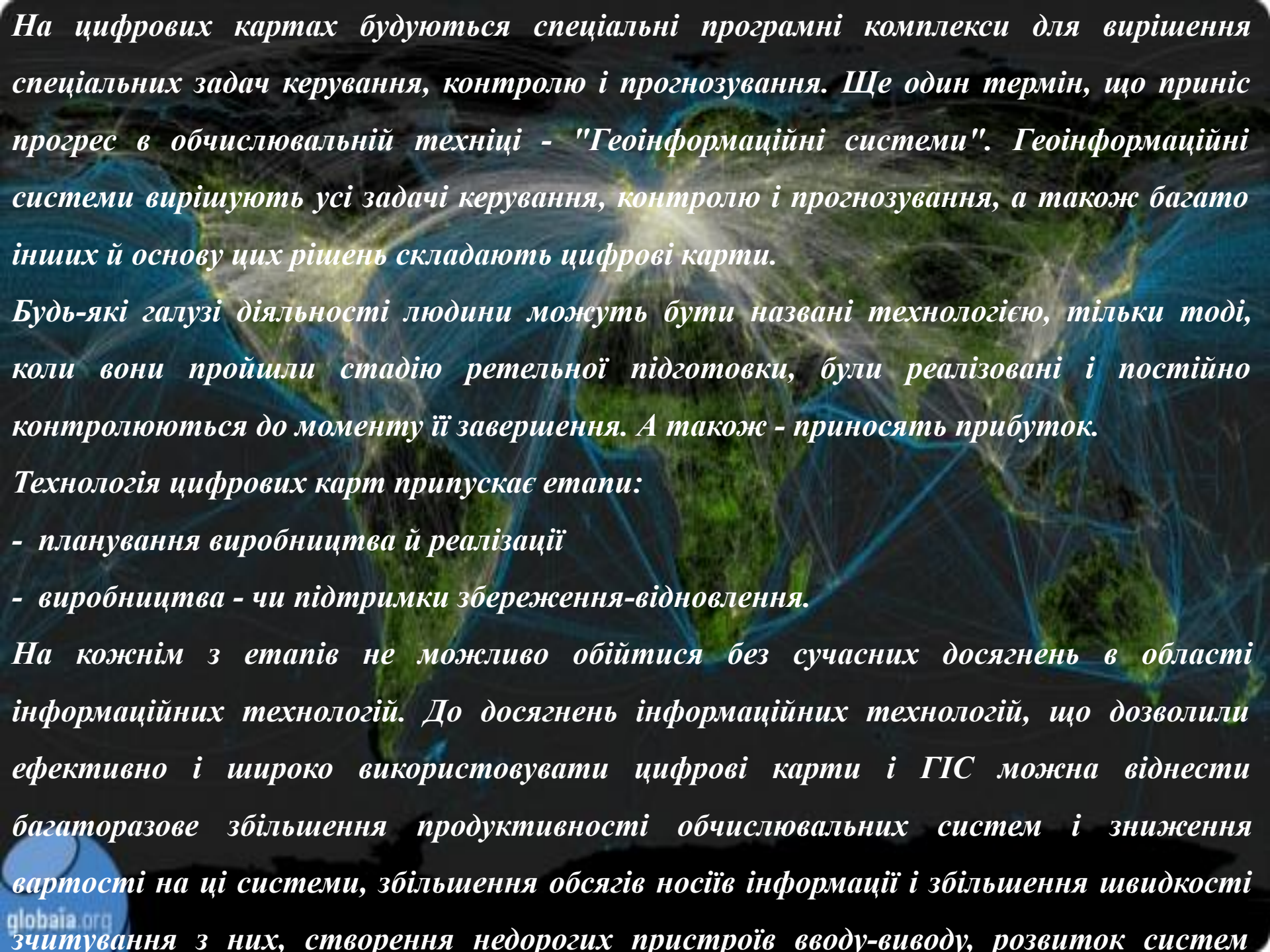
Електронна карта – картографічне зображення, яке візуалізоване на дисплеї(відеоекрані) комп'ютера на основі даних цифрових карт чи баз даних ГІС з використанням програмних і технічних засобів у прийнятій для карт проекції і системі умовних знаків.

Картографічна база даних – сукупність взаємозалежних картографічних даних з будь-якої предметної (тематичної) області, представлена в цифровій формі (в тому числі у формі інших картографічних баз даних) при дотриманні загальних правил опису, збереження і маніпулювання даними. Картографічна база даних доступна багатьом користувачам, не залежить від характеру прикладних програм і підпорядковується системі керування базами даних (СКБД).

Картографічний банк даних, КБД – комплекс технічних, програмних, інформаційних і організаційних засобів збереження, обробки і використання цифрових картографічних даних. До складу КБД входять картографічні бази даних з окремих предметних (тематичних) областей, система керування базами даних, а також бібліотеки запитів і прикладних програм. Розрізняють єдиний центральний картографічний банк даних, що являє собою територіально роз'єднану систему регіональних або локальних КБД, об'єднаних у мережу під єдиним керуванням.

За оцінками різних дослідників, інформаційний обсяг різних цифрових карт і геозображень, що зберігаються в пам'яті комп'ютерів в усьому світі, вже в кілька разів перевищує обсяг паперових карт, і розрив постійно збільшується. У зв'язку з цим усе частіше виникають думки, що традиційна картографія має поступитися місцем новим комплексним дисциплінам – геоінформатиці, геоматиці,





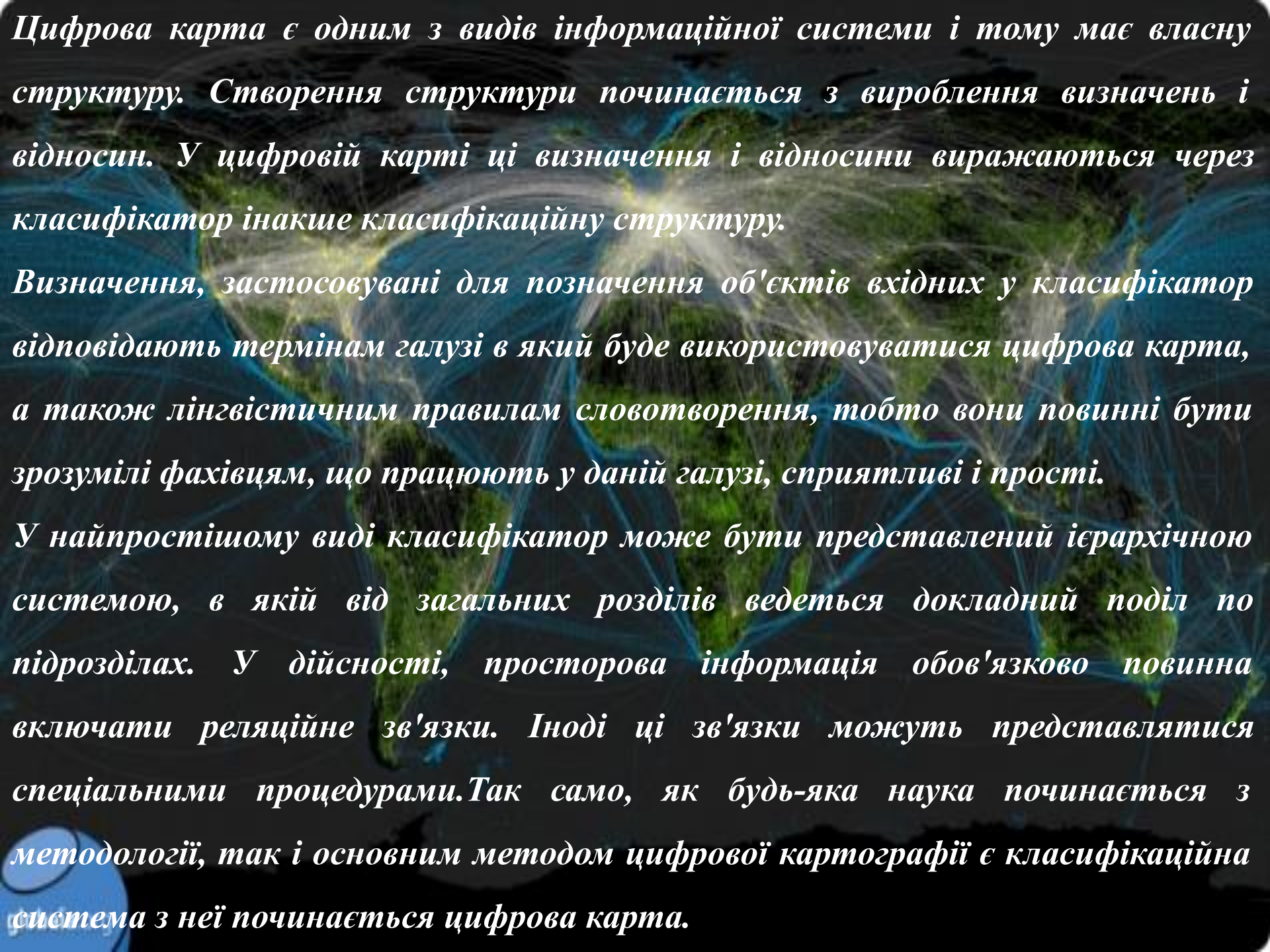
На цифрових картах будуються спеціальні програмні комплекси для вирішення спеціальних задач керування, контролю і прогнозування. Ще один термін, що приніс прогрес в обчислювальній техніці - "Геоінформаційні системи". Геоінформаційні системи вирішують усі задачі керування, контролю і прогнозування, а також багато інших й основу цих рішень складають цифрові карти.

Будь-які галузі діяльності людини можуть бути названі технологією, тільки тоді, коли вони пройшли стадію ретельної підготовки, були реалізовані і постійно контролюються до моменту її завершення. А також - приносять прибуток.

Технологія цифрових карт припускає етапи:

- планування виробництва й реалізації*
- виробництва - чи підтримки збереження-відновлення.*

На кожному з етапів не можливо обійтися без сучасних досягнень в області інформаційних технологій. До досягнень інформаційних технологій, що дозволили ефективно і широко використовувати цифрові карти і ГІС можна віднести багаторазове збільшення продуктивності обчислювальних систем і зниження вартості на ці системи, збільшення обсягів носіїв інформації і збільшення швидкості зчитування з них, створення недорогих пристроїв вводу-виводу, розвиток систем



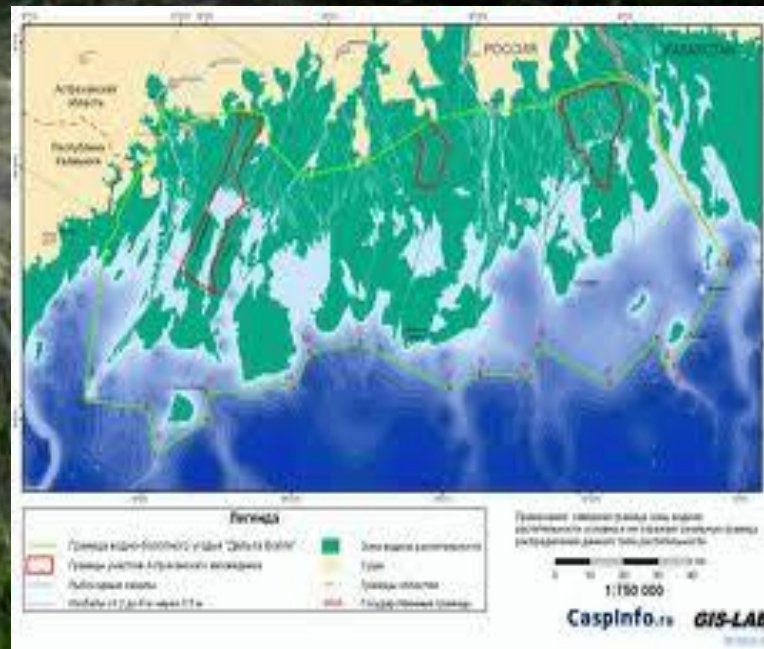
Цифрова карта є одним з видів інформаційної системи і тому має власну структуру. Створення структури починається з вироблення визначень і відносин. У цифровій карті ці визначення і відносини виражаються через класифікатор інакше класифікаційну структуру.

Визначення, застосовувані для позначення об'єктів вхідних у класифікатор відповідають термінам галузі в який буде використовуватися цифрова карта, а також лінгвістичним правилам словотворення, тобто вони повинні бути зрозумілі фахівцям, що працюють у даній галузі, сприятливі і прості.

У найпростішому виді класифікатор може бути представлений ієрархічною системою, в якій від загальних розділів ведеться докладний поділ по підрозділах. У дійсності, просторова інформація обов'язково повинна включати реляційне зв'язки. Іноді ці зв'язки можуть представлятися спеціальними процедурами. Так само, як будь-яка наука починається з методології, так і основним методом цифрової картографії є класифікаційна система з неї починається цифрова карта.

Класифікаційні системи

Для вирішення задач за державними замовленнями, або з допомогою цифрових карт створених при державній підтримці використовується класифікатор розроблений Департаментом геодезії, картографії та кадастрів Міністерства екобезпеки та ресурсів України.



Головний розділ цього класифікатора Класифікатор цифрової карти ESRI для карт місцевості масштабів DCW/ масштабу 1:1000000 включає 1:1000000, 1:500000, 1:200000 зветься дані про:

"Базовим сегментом" і містить:

- математичні елементи планової і висотної основи

- рельєф суші

- гідрографію

- населені пункти

- промислові, народногосподарські та соціально-культурні об'єкти

- транспортну мережу

- рослинний покрив і ґрунти

- політико-адміністративний устрій

- політичні кордони і берегові смуги

- населені пункти

- залізниці

- гідрографію

- рельєф

- рослинний покрив

- аеродромні мережі

- місця розміщення культурних пам'ятників

- транспортні мережі

Методи кодування даних

Можливими методами кодування даних є: скорочення текстових термінів, цілочисельна десяткова, символна і змішана чисельно-символьна ідентифікація. Реалізовані в сучасних системах керування базами дані можливості опису полів даних довгими іменами в різних кодуваннях дозволяють застосовувати прямі записи типу "автомобільна дорога шосейна". При скороченні текстових термінів на російській чи українській мові домогтися сприятливості в ідентифікаторах складно. Трохи простіше цього домогтися в скороченні назв на англійській мові.

Цілочисельна десяткова ідентифікація дуже зручна для агрегування даних і визначення деяких зв'язків між даними, але без супровідних описів важко сприятлива. Символьна і змішана чисельно-символьна ідентифікація мало чим відрізняються одна від одної й останнім часом застосовуються менше.

Виробництво цифрових карт

Виробництво цифрових карт ні чим не відрізняється від будь-якого іншого матеріального виробництва і ґрунтується на обробці топопланів, топокарт, планшетів та статистичних матеріалів, а також за даними дистанційного зондування землі.

Контроль якості ведеться за допомогою GPS забезпечення, перевірки за аналогами та автоматизованого контролю, а також на основі редакційно-супроводжувальної роботи.

При цьому важливо дотримання положень державної нормативної бази та організації відновлення та доповнення цифрових карт.

При доповненні цифрових карт виникає необхідність користатися матеріалами, створеними в різних системах, наприклад MapInfo і ArcView.

Перенос цифрових матеріалів з однієї системи виконується по визначеній процедурі і вимагає наступної обробки інформації. У деяких випадках можлива втрата деякої частини інформації через несумісність по окремих розділах.

Організація збереження ЦК

Системи збереження цифрової інформації.

Як під час використання, так і в інший час цифрова інформація вимагає організації її збереження цих матеріалів. Як правило, ця організація аналогічна роботі звичайних архівів.

Технічне забезпечення, при цьому, складається з програмних засобів і апаратних. Програмні засоби включають системи відображення, обробки і збереження цифрової інформації сучасні моменту створення цієї інформації.

Однією з найбільших проблем при збереженні цифрових карт є дуже швидка модернізація обчислювальних систем і тому збереження на термін більш 5-10 років вимагає власної системи змісту раритетної техніки. Ще одна проблема - необхідність використання адаптерів для застосування старих систем разом з новими. Чим більше період часу з моменту створення цифрових матеріалів, тим витрати на їхнє збереження і підтримку вище.



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ