**Реферат**

на тему:

Перспективи та шляхи використання глобальної мережі "Інтернет" в географічних дослідженнях

Бурхливий розвиток Інтернет останніми роками затронув і науки про Землю. Фактично, без використання даних, отриманих через Інтернет, на даний час неможливе жодне повноцінне географічне дослідження. Інтернет поряд, з традиційними публікаціями, є одним з основних джерел отримання різнопланових даних про природу і суспільство. Вільний доступ до електронних бібліотек у різних куточках світу, а також спеціалізованих електронних журналів робить можливим використання інформації, отримання якої в недалекому минулому потребувало величезних затрат часу і коштів, а в багатьох випадках було практично неможливим. Пошукові сервери дають можливість вибору з величезної кількості інформації, що міститься в мережі і щоденно поповнюється ту, що відповідає заданій тематиці, а отже досить повно оцінити стан розробленості тієї чи іншої проблеми, шляхом ознайомлення з сайтами установ та окремих дослідників у обраній галузі, отримувати оперативну інформацію про проведення і приймати участь в роботі міжнародних конференцій, симпозіумів тощо. З іншого боку, мережа Інтернет є джерелом найбільш оперативного доведення результатів досліджень до світового наукового співтовариства, найоперативнішим засобом обміну інформацією.

Одним з напрямків використання інтернет в природничо-географічних науках є отримання первинних цифрових даних, для подальшої їх обробки і представлення. Цифрові картографічні матеріали представлені в Мережі в різних видах. Для цілей геолого-геоморфологічних та ландшафтно-географічних досліджень найбільший інтерес представляє формат DEM - digital elevation modelling (карта висот рельєфу, топооснова). Цей формат являє собою матрицю, кожна точка якої характеризується координатами (широтою и довготою) та висотою. На основі такої матриці можлива побудова карт в ізолініях висот (contour map) та псевдотримірних тіньових карт рельефа (shadow map), або тримірних карт чи блок-діаграм (surface map). Проблемою використання DEM формату є існування його в кількох різновидах (подібно до графічного TIFF-формату) найбільш відомі з яких - USGS DEM і GTOPO DEM, і сумісність прикладної програми з однією з них не гарантує сумісність з іншою. Різномасштабні карти в DEM-форматі доступні на ряді сайтів, що належать американським науковим і урядовим організаціям, серед яких Геологічна служба Сполучених Штатів (USGS), HIMA ( організація на зразок Національного картографічного агентства, що належить збройним силам), NOAA National Data Centers тощо.

На сервері NOAA National Data Centers представлені дані ETOPO5 - п’ятимінутні матриці для всієї Земної кулі, а також батиметрія морського дна і карти поверхні дна, побудовані за даними супутникової альтиметрії. Крім того, представлені різноманітні геофізичні данні. Доступ до даних вільний, по протоколу FTP і HTML.

Вибір району здійснюється або на оглядовій мапі, або шляхом задання координат. Можливе отримання даних або у вигляді бінарного (з Sun- або PC-байт послідовністю, на вибір користувача) або у вигляді ASCII-файла. Слід зазначити, що on line можливо закачування файла об’ємом не більше 10 мегабайт. При перевищенні цього ліміту пропонується замовити дані на CD-ROM, що в наших умовах дещо складно.

Сервер NOAA National Data Centers містить дані в форматі DTED (digital terrane elevation data), аналогічному, згідно з інформацією, що розміщена на сайті, формату DEM). Матриця 30-секундна, аналогічна GTOPO30. Доступ до даних вільний. Дані розбиті на планшети, що відповідають лініям масштабу 1: 1 000 000. В середині планшета можливий вибір довільного за розмірами прямокутника, або планшету масштабу 1: 100 000. Дані являють собою tar-архів, що включає плоску матрицю і власне карту висот.

Найбільший інтерес для регіональних досліджень мають дані GTOPO30 - 30-секундні матриці, що охоплюють всю територію суші. Вони розбиті на планшети розміром 50 градусів по широті на 40 градусів по довготі (приблизно відповідає планшету масштабу 1:10 000 000. Вибір планшета здійснюється по карті.

Крім джерела даних, Мережа інтернет може використовуватися і як джерело безкоштовного і умовно-платного програмного забезпечення для роботи з даними.

Як відомо, більшість прикладних програм, з якими працюють в Україні, розроблені на базі Intel-Windows платформи, в ой час як більшість даних (формат DEM USGS) призначено для[ UNIX-платформ, а тому безпосередня робота, наприклад з dem-файлом неможлива, оскільки він має Sun'овську байт-послідовність. Для перетворення його в традиційну РС байт-послідовність можна скористуватися програмою Swapbyte, розробленою Ю. Соколовим (Геологічний інститут РАН), яка вільна для доступу користувачів Мережі.

Більшість програм, що розуміють формат DEM USGS складні і дорогі комерційні програмні комплекси (наприклад, ERDAS або ERMapper вартістю від кількох тисяч до десятків тисяч доларів), що мають, як правило апаратний захист від несанкціонованого використання. Однак, деяка кількість програм такого типу доступна в Мережі в якості вільного доступу. Прикладом такої програми є free download 3DEM60, що доступна на сайті її розробника - Річарда Хорна (3DEM Galley). Тут же наведено приклади програмних продуктів, одержаних з її допомогою.