

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВОДІВ В КОНТЕКСТІ ПИТАНЬ КАРТОГРАФУВАННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ

Зиновій Котик

(Державний Університет "Львівська політехніка", Львів)

Глобальними проблемами називають сукупність життєво важливих проблем, від вирішення яких залежить соціальний прогрес людства.

Однією із таких проблем є енергетична проблема. Спорудження в кінці II тисячоліття потужних трансконтинентальних газопроводів частково вирішує цю проблему, але в свою чергу породжує інші, не менш глобальні проблеми, такі, наприклад, як економічні.

Завдання географічного вивчення глобальних проблем пропонує вдосконалення картографічного методу, зокрема комплексного картографування. Одержання відчутних результатів досліджень можливо при розгляді сукупності проблеми з позицій економіки, політології, демографії, соціології. Тому атлас, який дозволяє показати одну і ту ж територію в зовільній кількості аспектів-ракурсів (як по проблемах, так і по їх предметно-наукових "зрізах") бачиться ефективною формою досліджень.

Однією з найбільш ефективних форм оцінки природних ресурсів є геодезична наука, яка дає не тільки цільну характеристику, а й дозволяє за наперед заданою точністю розкривати динаміку явищ, які протікають в даному середовищі і вести необхідний перспективний прогноз. Створення на основі геодезичних даних спеціальних автоматизованих систем дозволяє використовувати цю інформацію, як один з критеріїв управління природними ресурсами.

Ефективне вирішення даних питань стає можливим при диференційному підході щодо точності визначення кількісних та якісних характеристик тих чи інших природних ресурсів в залежності від їх значимості в державі, запасів, форм господарювання тощо.

Маючи відповідну інформацію та застосовуючи сучасні електронні і космічні прилади, а також комп'ютерні технології, геодезична служба може

успішно вирішувати ряд поставлених завдань. Якість і надійність - найважливіші вимоги до трубопровідного транспорту, що обумовлено все зростаючою потужністю і протяжністю газопроводів, прокладанням їх в труднодоступних районах і підвищеними вимогами до збереження довкілля. В останні роки підвищився загальний рівень збереження якості будівництва трубопроводів, про що свідчить зменшення частоти відмов на магістралях, як наслідок - підвищення надійності експлуатації газопроводів.

Збереження проектного розрахункового положення магістральних трубопроводів в період експлуатації, багато в чому визначає надійність роботи споруди.

Система маркшейдерсько-геодезичного контролю просторового положення трубопроводу дозволяє задовго до досягнення аварійного стану визначити ділянку і забезпечити попередження відмов з порушеною стабільністю положення, перевищенням допустимих згинів і, відповідно, напруг в стінках труб.

Через територію України на Захід проходять потужні трансконтинентальні газові артерії "Братерство", "Союз", "Уренгой-Ужгород", "Прогрес".

В процесі інвентаризаційних робіт пропонується виділяти ділянки газопроводів відповідно до розробленої нами сітки категорійності. У даній роботі пропонується поділити ділянки газопроводу на такі основні категорії:

- 1) повітряні переходи через ріки, автомобільні та залізничні дороги, гірські ущелини, яри тощо;
- 2) підземні і наземні пролягання газопроводів на ділянках із структурно нестійкими ґрунтами та динамічними процесами (зсуви, ерозії, снігові лавини, осипання тощо);
- 3) пролягання газопроводів в сейсмічно активних районах;
- 4) пролягання газопроводів через відкриту місцевість;
- 5) пролягання газопроводів в закритій місцевості.

Масштаб інвентаризаційних зйомок вибирають в залежності від категорій ділянки газопроводу.

Масштаб зйомок планів магістральних газопроводів приведено в табл. 1.

В даній роботі пропонується створити по трасі магістральних газопроводів інформаційну систему з розділенням інформації по трьох областях геодезії, обліку нерухомості і картографії. Цим обумовлена структура системи, її розподіл на підсистеми: по геодезичних пунктах нерухомості і по визначенню місця положення об'єктів.

Перша підсистема включає інформацію як траси в цілому, так і для окремих земельних ділянок, вказує їх приналежність до тих чи інших адміністративно-управлінських одиниць, а також розміри, ім'я власника, спосіб користування тощо.

Таблиця 1

Масштаби зйомок планів

№п/п	№ Ділянка траси	Масштаб плану	Зауваження (вид документу)
	1 Повітряні переходи	1:1000; 1:500	Топографічний план
	2 Структурно нестійкі ґрунти та динамічні процеси	1:1000; 1:500	Топографічний план з визначенням границь дії структурно нестійких явищ на газопроводі
	3 Сейсмоактивні райони	1:2000; 1:1000	Ситуаційний план з районуванням зон сейсмоактивності
	4 Відкрита місцевість	1:5000; 1:2000	Ситуаційний план
	5 Закрита місцевість	1:2000; 1:1000	Ситуаційний план

Друга із названих підсистем включає номери геодезичних пунктів для цієї траси газопроводу, визначає їх тип і положення в системі географічних координат з прив'язкою до пунктів відліку.

Третя підсистема (локалізаційна) перш за все визначає ситуацію траси в цілому в заданому масштабі і вибірково висотні характеристики. Саму трасу газопроводу показують в масштабі 1:2000, а окремі ділянки в масштабах 1:1000 і 1:500. Програмне забезпечення дозволяє здійснювати зумінг (збільшення,

зменшення) даних по всій трасі, отримувати їх в повному або частковому вигляді, наприклад, для країни, області, району, населеного пункту і змінювати масштаб, стосовно до вимог користування (табл. 2).

В основі головних завдань ГІС лежать прогностичні операції і картографічні відображення.

Ці завдання можна реалізувати двома способами: за допомогою бази даних або інтерактивно за допомогою невідкладного вводу відомостей (при прогностичних операціях).

Вивід даних в графічному вигляді може носити аналітичний, синтетичний і комплексний характер: карти, картограми і картодіаграми.

Система дозволяє одержувати і непросторові дані.

Таблиця 2

Оптимізація картографування траси магістральних газопроводів.

Масштаби карт	Рівні картографування	Об'єкти картографування
1: 2000 1: 5000 1: 10000	Локальний	Межі населених пунктів і окремих власників
1: 25000 1: 50000 1:100000 1:100000	Регіональний	Межі районів і областей
1:500000 1:1000000	Регіональний	Межі країн
Дрібніші 1:2500000	Глобальний	Континенти