

Список використаних джерел:

1. Атлас України й сумежних країв /За ред. проф. В. Кубійовича. Львів: Український видавничий інститут у Львові, 1937. 113 с.
2. Шаблій О. І. Атлас України й сумежних країв. Наукове товариство імені Шевченка: енциклопедія [онлайн]. К., Львів: НТШ, Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2015. Доступно: <https://encyclopedia.com.ua/entry-156>

Інна ШАМРАЙ,
студентка 1 СТН курсу спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»
ЗВО «ПДУ»
Науковий керівник: **Валерій ДОДУРИЧ** асистент кафедри садово-
паркового господарства, геодезії та землеустрою ЗВО «ПДУ»
м. Кам'янець - Подільський

ПЕРЕВАГИ GPS ПРИЙМАЧІВ

GPS приймачі на сьогодні обчислюють власне положення, вимірюючи час, коли було послано сигнал із GPS супутників. Кожен супутник постійно надсилає повідомлення, в якому міститься інформація про час відправки повідомлення, точку орбіти супутника, з якої було надіслано повідомлення (ефемерис), та загальний стан системи і приблизні дані орбіт всіх інших супутників угруповання системи GPS(альманах). Ці сигнали розповсюджуються зі швидкістю світла у всесвіті, та із трохи меншою швидкістю через атмосферу. Приймач використовує час отримання повідомлення для обчислення відстані до супутника, виходячи з якої, шляхом застосування геометричних та тригонометричних рівнянь обчислюється положення приймача. Отримані координати перетворюються в більш наочну форму, таку як широта та довгота, або положення на карті, та відображається користувачеві.[1, с 12]

Зона покриття супутників GPS охоплює всю площу Землі, і тому в споживача є можливість визначити свої координати з будь-якого кута земної кулі. Типовий GPS-приймач робить рішення раз у секунду, має інтерфейс для

зв'язку з зовнішніми пристроями (як правило, RS-232), і працює за стандартним протоколом (NMEA-0183). Найчастіше одержувана від GPS-приймача інформація містить дані про місце розташування (координати в якій-небудь геометричній проекції), швидкість, курс і час. Особливий інтерес представляє побудова диспетчерських систем на базі GPS, які дозволяють контролювати з єдиного центра (диспетчерський пункт – ДП) переміщення рухливих об'єктів (РО) у рамках визначеної території. Найбільш розповсюджена схема являє собою систему локального радіозв'язку для передачі даних РО–ДП і програмне забезпечення ДП, призначене для оперативного відображення обстановки.

За допомогою GPS навігаторів в геодезії можна виконувати наступні роботи: 1) багатоканальність – одночасне безперервне спостереження за усіма (чи майже усіма) видимими супутниками; 2) спільна обробка інформації супутників NAVSTAR і ГЛОНАСС на рівні вимірів із пріоритетом інформації ГЛОНАСС; 3) цілком когерентний (оптимальний) прийом сигналів супутників використання фазових вимірів по несучій у контурі віддалеміра, що стежить (апаратна інтеграція); 4) цифрова обробка радіосигналів супутників у смузі частот, що містить корисну інформацію, з переносом спектрів сигналів супутників ГЛОНАСС із літерних частот у нульову область гетеродинуванням; 5) цифрова система входження в зв'язок із супутниками без використання якої-небудь апріорної інформації (альманахи супутників, зчислені координати споживача, час); 6) вимір «абсолютної» псевдодальності – виключення неоднозначності відліків псевдодальності, викликаних мілісекундною тривалістю далекомірних кодів; 7) економічний навігаційний алгоритм на основі адекватної математичної моделі вимірів, реалізованих у приймально-вимірювальному тракті [3, с. 23].

При проведенні відносних (диференційних) супутникових спостережень на пунктах геодезичної мережі функції спостерігача зводяться до виконання таких операцій:

- встановлення апаратури на пункті;
- вимірювання висоти встановлення антени;

- перевірка готовності апаратури до вимірювань;
- введення в апаратуру необхідних вихідних даних;
- виконання вимірів впродовж встановленого (оптимального) інтервалу часу;
- виконання фіксації результатів вимірів у пам'ять супутникового приймача або автоматична реєстрація результатів у відповідному зовнішньому пристрої (комп'ютері);
- заповнення польового журналу;
- реєстрація всіх зауважень, які безпосередньо пов'язані з супутниковими спостереженнями і можуть виявитися корисними при обробці даних і аналізі кінцевих результатів [2, с.134].

Програмне забезпечення після сеансної обробки представлено у вигляді пакета програм, адаптованого для роботи на ПК і забезпечує автоматизацію всього процесу робіт від планування спостережень до видачі кінцевих результатів. Пакет програм після сеансної обробки результатів вимірів виконує функції:

- планування сеансів накопичення інформації;
- перенесення результатів вимірювань із приймача на ПК;
- проведення після сеансної обробки результатів вимірювань;
- врівноваження результатів після сеансної обробки;
- проведення документування результатів після сеансної обробки.

Отже, GPS приймач обчислює власне положення, вимірюючи час, коли було послано сигнал із GPS супутників. Кожен супутник постійно надсилає повідомлення, в якому міститься інформація про час відправки повідомлення, точку орбіти супутника, з якої було надіслано повідомлення (ефемерис), та загальний стан системи і приблизні дані орбіт всіх інших супутників угруповання системи GPS(альманах). Ці сигнали розповсюджуються зі швидкістю світла у всесвіті, та із трохи меншою швидкістю через атмосферу. Приймач використовує час отримання повідомлення для обчислення відстані до супутника, виходячи з якої, шляхом застосування геометричних та

тригонометричних рівнянь обчислюється положення приймача. Отримані координати перетворюються в більш наочну форму, таку як широта та довгота, або положення на карті, та відображається користувачеві.[4]

Зона покриття супутників GPS охоплює всю площу Землі, і тому є можливість визначити свої координати з будь-якого кута земної кулі.

На мою думку однією з основних переваг супутникової технології геодезичного забезпечення є цифрова форма одержуваної інформації, що дозволяє при наявності комп'ютера здійснювати всю обробку безпосередньо у польових умовах.

Список використаних джерел

1. Лабенко Д.П. Конспект лекцій з дисципліни “Геоінформаційні системи” Харків: ХНАДУ, 2019. 104 с.
2. Лабенко Д.П. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни “Геоінформаційні системи”. Харків, ХНАДУ, 2011 р. 68 с.