

«Теоретичні засади високоточних визначень координат в реальному часі на основі супутникових радіонавігаційних систем»

Основні наукові результати

У процесі виконання роботи отримано основні науково-технічні результати:

- визначені основні джерела похибок навігаційних визначень, пов'язаних із просторово-часовою кореляцією, завдяки дослідженню, аналізу та класифікації диференційних методів (ДМ);
- досліджено та обґрунтовано диференційні методи пов'язані із просторово-часовою кореляцією основних джерел похибок навігаційних визначень (корекції координат, корекції поточних навігаційних параметрів (ПНП), роздільну корекцію джерел похибок вимірів);
- визначені метод і засоби доставки диференційної корегувальної інформації (ДКІ) користувачам;
- розроблені метод та алгоритми високоточних визначень координат в реальному часі, з застосуванням сучасних інформаційних технологій, бездротового зв'язку та формату NTRIP;
- розроблено математичну моделі контролю якості, цілісності та неперервності ДКІ;
- розроблено метод оцінки критеріїв якості диференційної коригувальної інформації;
- розроблено алгоритмічне та програмне забезпечення корекції координатно-часових високоточних визначень у реальному часі;
- створено технологію високоточних визначень координат в реальному часі на основі ГНСС з використанням моделі контролю якості, цілісності та неперервності ДКІ, інформаційних технологій, бездротового зв'язку та міжнародного формату NTRIP;
- виготовлено макетний зразок та проведено відпрацювання технології визначення високоточних визначень координат в реальному часі на основі супутникових радіонавігаційних систем.

Практична цінність

Отримані результати будуть застосовуватись в практичних роботах навчальних курсів «Геоінформаційні системи» за спеціальностями 8.100118 «Системи аеронавігаційного обслуговування» та 8.100109 «Обслуговування повітряного руху».

Практичну цінність та економічний ефект буде отримано при застосуванні розробленої технології визначення високоточних координат в кадастрових зйомках, землевпорядженні, аерофотозніманні, маркшейдерських роботах, геодезичній прив'язці об'єктів, створенні електронних і цифрових карт місцевості і цілий комплекс інших робіт.

Перелік основних наукових публікацій, доповідей на конференціях, семінарах

1. Харченко В.П., Васильєв І.В. Методи боротьби з завадами в супутникових радіонавігаційних системах. Матеріали ІХ Міжнародної науково-технічної конференції "Авіа-2009". – Т. 1. – К.: диференціальних супут-
еріали ІХ Міжнародної науково-технічної конференції

Т.Л. Критерії якості диференціально-корегувальної ста-

науково-технічної конференції "Авіа-2009". – Т. 1. – К.:НАУ, 2009.

5. Я.С. Яцків, В.П. Харченко, В.М. Шокало, О.І. Терещук, О.О. Жаліло, В.М. Кондратюк, О.М. Лук'янов, М.О.Литвин, Д.О.Шелковенков, О.О.Желанов, О.В. Грінченко, М.О. Газнюк, Є.В. Вишнякова, О.В. Куценко .Практика створення в Україні інформаційно-вимірювальної GNSS-системи та мережної VRS-технології забезпечення геодезичних і кадастрових зйомок // Наука та інновації, Т. 5, №2, с. 5...22, Видавничий дім "Академперіодика", Київ, 2009.

6. В.П. Харченко, В.М. Кондратюк Застосування диференціальних методів глобальних

навігаційних супутникових систем у визначеннях поточних координат рухомих об'єктів // Вісник НАУ, №2 2010.

7. В.Г. Мелкумян, Т.Л. Мalyutenko Моделювання методу корекції координатно-часових визначень в комбінованому режимі // Вісник Інженерної академії України, №1 2010.

8. V.P.Kharchenko, V.H. Melkumyan, T.L. Malyutenko , Applied problem of service technological systems designing // Proceeding of the third world congress "Aviation in the XXI-st century" "Safety in aviation and space technology" Vol 2, Kyiv, 23-24 September 2008, pp. 14-22

9. V. M. Kondratuk, T.L. Malyutenko, Ways and methods of transfer navigation information in real time // Proceeding of the third world congress "Aviation in the XXI-st century" "Safety in aviation and space technology" Vol 2, Kyiv, 23-24 September 2008, pp. 6-14.

10. V.H. Melkumyan, T. Malyutenko, The combined method of coordinate determinations using // Proceeding of the fourth world congress "Aviation in the XXI-st century" "Safety in aviation and space technology" Vol 1, Kyiv, 21-23 September 2010, pp. 21.60-21.63.

11. I. Prichodko, A. Sushich, The algorithm of availability determination of navigation satellites on a flight pattern// Proceeding of the fourth world congress "Aviation in the XXI-st century" "Safety in aviation and space technology" Vol 1, Kyiv, 21-23 September 2010, pp. 21.60-21.64.

12. О. Жаліло, О. Желанов, Д. Шелковенков, В. Шокало, В. Кондратюк, М. Литвин, С. Флерко, В. Черевко Результати експериментальних досліджень реалізації DGPS/RTK режиму супутникового позиціонування з використанням NTRIP-технології Збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК "Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва", 2008.– Вип. 1(15). Львів.–С. 125-132.

13. Я.С.Яцків, В.П.Харченко, В.М.Шокало, О.І.Терещук, О.О.Жаліло, В.М.Кондратюк, О.В.Куценко, О.М.Лук'янов, М.О.Литвин, Д.О.Шелковенков, О.О.Желанов, О.В.Грінченко, М.О.Газнюк, Є.В. Вишнякова Інформаційно-вимірювальна GNSS система та мережа VRS технологія забезпечення геодезичних і кадастрових зйомок. Збірник наукових праць. Випуск 4./ IV Міжнародна науково-практична конференція «Новітні досягнення, геодезії, геоінформатики та землевпорядкування – європейський досвід» - Чернігів: ЧДІЕУ, 2008.- с.5-24.

14. V.Kharchenko, V.Kondratyuk, S.Ilnytska Differential service operability investigation at the territory of Ukraine. Scientific bulletin. Section of technical sciences – г.Хелм, Польща, №1/2009. с. 51-61.

Патенти та авторські свідоцтва

1. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №32107. Комп'ютерна програма «Програмне забезпечення геодезичного GNSS приладу». Дата реєстрації: 16.02.2010.

2. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №34488. Комп'ютерна програма «Розрахунок корекції визначення координат в реальному часі на основі супутникових радіонавігаційних систем». Дата реєстрації: 10.08.2010.

3. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №34716. Комп'ютерна програма «Програмне забезпечення для верифікації даних супутникових систем навігації». Дата реєстрації: 30.08.2010.

4. Патент на корисну модель № 40233 «Геодезичний GNSS прилад» Дата реєстрації: 25.03.2009.