

## **«Розробка програмно-комп'ютерного комплексу супутникової навігації»**

### ***Основні наукові результати***

Розвинуто методи розрахунку ефемерид навігаційних супутників, в результаті чого було уточнено метод, який забезпечує вищу точність повномасштабної системи ГЛОНАСС у порівнянні з існуючим сертифікованим навігаційним обладнанням.

Запропоновано новий метод приведення альманахів ГЛОНАСС та GPS до стандартного формату, що дозволило розробити програми формування навігаційного поля Глобальною навігаційною супутниковою системою, до складу якої входять системи GPS та ГЛОНАСС.

Формалізовано новий підхід до побудови адаптивної антенно-приймальної системи для підвищення завадостійкості апаратури супутникової навігації.

Розроблено та апробовано нову технологію комплексної обробки інформації від систем GPS та ГЛОНАСС, яка дозволяє покращити показники доступності та безперервності ГНСС в умовах обмеженої видимості супутників.

Розроблено технологію визначення залишкових похибок авіаційної контрольно-корегувальної апаратури при забезпеченні диференційного режиму роботи приймача супутникової навігації. Ефективність нової технології обумовлена можливістю вдосконалення характеристик контрольно-корегуючої станції супутникової навігації для забезпечення вимог авіаційних стандартів.

### ***Практична цінність***

Практична цінність результатів виконання НДР полягає в використанні ПКК, який дозволяє розв'язувати наукові та практичні задачі з обробки сигналів та даних, які поступають від діючих глобальних навігаційних супутникових систем. Розроблений електронний посібник має поліпшити навчальний процес при підготовці магістрів, фахівців, бакалаврів очного й заочного навчання по напрямкам «Аеронавігація», «Радіотехніка», «Геодезія», і може бути використаний при проведенні практичних та лабораторних занять за курсами «Супутникові навігаційні системи», «Моделювання супутникових навігаційних систем», «Супутникові системи зв'язку навігації та спостереження» та розробниками апаратури для перевірки рішень за допомогою моделювання.

Окремі результати розробки впроваджені на ДП «Центральний науково-дослідний інститут навігації і управління» (м. Київ), ВАТ «АТ Науково-дослідний інститут радіотехнічних вимірювань» (м. Харків), ДП НДІ «Квант» (м. Київ), про що свідчать відповідні акти впровадження.

### **Перелік основних наукових публікацій, доповідей на конференціях, семінарах**

1. Конин В. В. Системы спутниковой радионавигации / В.В. Конин, В.П. Харченко. – К.: Холтех, 2010. 520 с.
2. Ковалевський Е.О., Куценко О.В. Контроль цілісності супутникової радіонавігаційної системи з використанням груп фільтрів Калмана// Вісник НАУ, №2, 2010 р.
3. Конин В.В., Погурельский А.С. Разработка технологического ПО для ГЛОНАСС// Материалы XVII Санкт-Петербургской международной конференции по интегрированным навигационным системам, С-Петербург, 2010, с.362
4. Kovalevskiy E.A., Vasilyev I.V. Effectiveness of Adaptive Array Under Influence of Different Interferences / Proceedings of the Fourth World Congress «Aviation in the XXI century», vol. 1, Kyiv, 2010.-P.21.79-21.82
5. Ковалевский Э.А. Подавление широкополосной помехи в одном классе адаптивных антенн радионавигации // Матеріали Х МНТК «Авіа-2011», Т.2, К.,2011, с.8.4-8.6
6. Ковалевский Э.А., Кондратюк М.В. Влияния фактора расщепления квадратур на эффективность адаптивной антенно-приемной системы // Матеріали Х МНТК «Авіа-2011», Т.2,К., 2011,с.8.1-8.3
7. Ковалевський Е.О., Кондратюк М.В. Комплекс комп'ютерних програм «Моделювання адаптивної системи з виміром кутів приходу завади» /Свідотство № 37768, 2011
8. Ковалевський Е.О. Адаптивна антенна СРНС з формуванням діаграми спрямованості у вигляді променя в напрямку на супутник та провалу в напрямку завади./ Тези доповідей науково-методичної конференції «Проблеми розвитку глобальної системи зв'язку, навігації,

спостереження та організації повітряного руху GNS/ATM».К.: НАУ, 2011.- 62с.

9. Кондратюк М.В. Влияние неидентичности характеристик радиоканалов на показатель подавления помехи адаптивной антенно-приёмной системой. / Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів «Проблеми навігації і управління рухом». К.: НАУ, 2011.- 12с.

10. Погурельский А.С. Исследование точности позиционирования при минимальных объединённых конфигурациях GPS и ГЛОНАСС //А.С. Погурельский, В.В. Конин // Вісник інженерної академії України.- 2011р.- №1.- С.35-39.