

0.1. Кликно Д.Д., Буравлева М.Э. Исследование точности относительных режимов работы угломерных приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем

Современные навигационные системы, использующие сигналы глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) не могут обеспечить требуемый уровень точности в автономном режиме измерения радионавигационных параметров из-за большой величины погрешностей, которые определяются в основном внешними факторами, такими как погрешность эфемерид, влияние ионосферы и тропосферы и т.д.

Точность измерения радионавигационных параметров возрастает с использованием ГНСС-приемников, работающих в режиме относительной навигации. В таком режиме происходит компенсация медленно меняющиеся составляющих погрешностей измерения радионавигационных параметров, что в общем приводит к улучшению точности позиционирования.

Для проведения исследований погрешностей измерения радионавигационных параметров был разработан программно-аппаратный комплекс моделирования взаимной высокоточной навигации (ПАК). [1] По результатам проведенных исследований установлено, что среднеквадратичная погрешность при работе в относительном режиме как минимум в 53 раза меньше, чем при автономном измерении координат. [2]

Таким образом, использование ГНСС-приемников в относительном режиме работы приводит к следующим достоинствам: высокая точность, отсутствие корректирующих станций и каналов связи с сетью Интернет и возможность формирования оптимальных траекторий движения без использования электронных карт, что позволяет осуществлять эксплуатацию беспилотных летательных аппаратов в труднодоступных и северных районах России, территории со сложным рельефом или отсутствии связи и при прочих неблагоприятных факторах.

Научный руководитель — к.т.н. Гладышев А. Б.

Список литературы

- [1] Кликно Д.Д., Буравлева М.Э. Программно-аппаратный комплекс моделирования взаимной высокоточной навигации воздушных судов // Тезисы XXII всероссийской конференции молодых ученых по математическому моделированию и информационным технологиям. 2021. с. 53.
- [2] Дмитриев Д.Д., Тяпкин В.Н., Фатеев Ю.Л., «и др.» Методы взаимной высокоточной навигации, основанные на использовании относительных режимов работы угломерных приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем // Космические аппараты и технологии. 2022. т. 6. с. 123-132.