

**Спутниковые дифференциальные навигационные решения при
использовании двух базовых станций**

Научный руководитель – Богданов Олег Николаевич

Ильичева Ксения Владиславовна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: ksyushailicheva@mail.ru

Задачи обработки первичных спутниковых измерений условно делятся на два типа: задачи стандартного режима и дифференциального режима функционирования спутниковой навигационной системы [2]. В дифференциальном режиме используется как минимум два приемника. Первый - рабочий, координаты и скорости которого необходимо определить. Второй и каждый последующий, неподвижный приемник называется базовой станцией, координаты его антенны предполагаются известными.

Рассматривается задача определения координат приемника при помощи дифференциальных комбинаций кодовых измерений рабочего приемника и двух базовых станций. Входными данными являются в каждый момент времени: кодовые измерения приемника, расположенного на объекте, кодовые измерения двух базовых станций, координаты навигационных спутников, априорные данные координат объекта, а также известные координаты двух базовых станций. Для решения задачи был разработан и программно реализован алгоритм определения местоположения подвижного объекта с помощью кодовых псевдодалностей рабочего приемника, расположенного на объекте, и кодовых псевдодалностей двух базовых станций. В основе предложенного алгоритма лежит линейная задача оценивания, которая решается методом наименьших квадратов [1,3]. Алгоритм был протестирован на реальных данных.

Полученные результаты демонстрируют более высокую потенциальную точность навигационного решения при использовании двух базовых станций.

Источники и литература

- 1) П.А.Акимов, А.В.Деревянкин, А.И.Матасов. Гарантирующий подход и l_1 -аппроксимация в задачах оценивания параметров бесплатформенных инерциальных навигационных систем при стендовых испытаниях. М.: Изд-во МГУ, 2012
- 2) Н.Б.Вавилова, А.А.Голован, Н.А.Парусников, С.А.Трубников. Математические модели и алгоритмы обработки измерений спутниковой навигационной системы GPS. Стандартный режим. Москва, Изд-во МГУ, 2009
- 3) Лоусон Ч., Хенсон Р. Численное решение задач метода наименьших квадратов. М.: Наука, под редакцией Тыртышников Е.Е., 1986