

## Отзыв

на автореферат диссертации Пустошилова Александра Сергеевича на тему:  
**«Повышение точности обработки данных ГНСС с использованием полиномиальных  
и адаптивных методов»**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.2.16 – «Радиолокация и радионавигация»

Диссертация Пустошилова Александра Сергеевича посвящена решению задачи повышения точности обработки измерительной и эфемеридной информации глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) за счет использования полиномиальных и адаптивных аппроксимаций. Поиск повышения точности ГНСС, минимизация влияния разного рода помех, увеличение точности обработки получаемой информации все это несомненно является актуальной.

Для получения экспериментальных результатов использованы современные методы математической статистики, математического моделирования и элементы машинного обучения. В результате работы автором разработано два метода свободной интерполяции (линейный и нелинейный) для восстановления орбит навигационных спутников, разработана методика применения ортогональных полиномов высокой степени для обнаружения и идентификации аномалий в SP3-данных, выполнен поиск аномалий в орбитах на реальных данных аналитических центров IGS, CODE, ESA, ИАЦ ГЛОНАСС в промежутке с 2010 по 2018 года, разработан алгоритм CFATV-LP для поиска скачков в фазовых измерениях одночастотных навигационных приемников. В работе изложены научно-обоснованные технологические решения по модификации точности обработки измерительной и эфемеридной информации ГНСС за счет использования и адаптивных аппроксимаций и представлены доказательства их эффективности. Результаты исследования широко представлены на конференциях и в публикациях, имеются свидетельства о государственной регистрации программного обеспечения.

В целом диссертационная работа представляет собой завершенное научное исследование, сформулированные защищаемые положения и выводы представляются достоверными и с достаточной полнотой освещены в опубликованных работах в журналах, входящих в перечень ВАК. Работа удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор Пустошилов Александр Сергеевич заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16 – «Радиолокация и радионавигация».

Не возражаю против обработки моих персональных данных.

Доктор техн. Наук, профессор  
Главный научный сотрудник  
ФИЦ КНЦ СО РАН

Адрес: 660036, Красноярский край,  
г. Красноярск, ул. Академгородок д. 50.

тел: 8(391)290-54-94

e-mail: [vlad@ksc.krasn.ru](mailto:vlad@ksc.krasn.ru)



06.12.2021

В.В.В.

Владимиров Валерий Михайлович