

## Отзыв

на автореферат диссертации Михайлова Н.В. на тему: «Автономная навигация космических аппаратов с использованием спутниковых радионавигационных систем», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.14 – Радиолокация и радионавигация

В настоящее время интерес к применению автономных систем радионавигации, не требующих размещения наземных контрольных станций слежения значительно возрос. Использование навигационных спутников систем ГЛОНАСС и GPS для навигации наземных подвижных объектов и летательных аппаратов имеет солидную историю, однако применение их в системах навигации спутников имеет существенные системные отличия. В связи с этим проблема повышения эффективности эксплуатации спутников за счёт решения навигационной задачи без участия наземных систем управления формулируется в виде крупной научной проблемы.

Николай Викторович Михайлов обоснованно формулирует цели и задачи диссертационного исследования с применением современных методов теории проектирования цифровых радиотехнических систем, методов статистической радиотехники, теории Калмановской фильтрации, прикладной астрономии, математической статистики, статистического анализа и линейной алгебры.

Теоретическую значимость работы автор подтверждает подробным исследованием методов теории обработки сигналов, как на аналоговом уровне, так и на цифровых процессорах. Причём цифровая обработка сигналов должна производиться радиационно-стойкими низкопроизводительными ЦПУ.

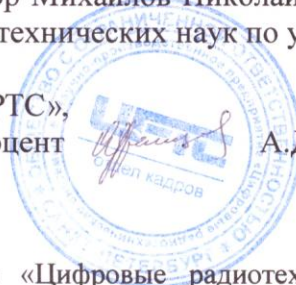
В диссертационной работе впечатляет практическая значимость выполненных исследований. Разработана методология проектирования бортовой аппаратуры спутниковой навигации (БАСН), Создана БАСН на основе подробно разработанной методологии. Результаты диссертационных исследований использованы компанией EADS Astrium (Германия) при разработке БАСН MosaicGNSS. MosaicGNSS прошла успешную проверку в ходе натурных испытаний в рамках проекта TerraSAR-X, и в настоящее время на орбите функционирует 8 экземпляров БАСН с общим сроком службы 20 лет.

Автореферат диссертации всё же не свободен от недостатков. В материалах автореферата нет сведений об антеннах, которые рекомендуется использовать в БАСН, не приведены сведения об антеннах, использованных в космических экспериментах.

В целом автореферат диссертации позволяет судить, что поставленные цели и задачи автором успешно решены. В связи с изложенным, следует признать, что диссертационная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.12.14-радиолокация и радионавигация, а её автор Михайлов Николай Викторович заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по указанной специальности.

Главный специалист ООО «НПП «ЦРТС»,  
к.т.н., доцент

А.Д.Французов



Научно-производственное предприятие «Цифровые радиотехнические системы» (НПП «ЦРТС»), Санкт-Петербург, Шкиперский проток, д. 14, к. 1. Контактный телефон: +7 (812) 291-37-94, электронная почта: info@npp-crts.ru

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| № документа | 72-54/16              |
| Дата        | 15.01.16              |
| Подпись     | ОДОУ Сорокоумова И.Ю. |

Подпись главного специалиста Французова А.Д.  
заверено.  
И.Ю. Сорокоумова А.В. министр по персоналу