

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ломаева Ю.С. «Алгоритмы повышения точности системы навигации и поддержания ее целостности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии)

На сегодняшний день технологии спутниковой навигации применяются практически во всех областях деятельности человека. При этом наиболее актуально использование спутниковой навигации при решении задач, связанных с перемещениями объектов в безориентирной местности. Однако в силу специфики геометрии орбитальных группировок глобальных навигационных спутниковых систем затруднено достижение высокоточного местопределения потребителей в сложных географических условиях, особенно на территориях Крайнего севера и в горной местности.

Наращивание орбитальных группировок глобальных навигационных спутниковых систем космическими аппаратами (КА) на высокоэллиптической орбите призвано разрешить проблему достижения высокоточного координатометрического обеспечения в северных широтах, при этом навигационное обеспечение высокоэллиптического сегмента на этапе его создания недостаточно проработано в теоретическом и прикладном плане.

Изложенное выше наглядно свидетельствует об актуальности и своевременности выполненных Ломаевым Ю.С. диссертационных исследований.

Судя по автореферату, диссертационная работа имеет структуру, которая отражает логику исследования. Сформулированные цель и задачи вполне соответствуют заявленной теме и имеют практическое значение. Научные положения, выводы и технические рекомендации, изложенные в автореферате диссертации, вызывают практический интерес.

Наиболее существенные научные результаты, полученные лично соискателем:

1) разработана модель взаимодействия подсистем разновысотных навигационных КА для определения параметров движения космического потребителя, введенного для наращивания орбитальной группировки;

2) разработана и реализована процедура оптимизации значений коэффициентов усиления при различных углах полураствора приемных антенн космического потребителя в реальном времени, способствующая увеличению числа радиовидимых навигационных КА для достижения целостности навигации космического потребителя;

3) разработаны алгоритмы идентификации компонент наложенного сигнала в приемной аппаратуре космического потребителя на основе использования методов численного дифференцирования и кластерного анализа.

4) получены теоретические зависимости влияния разработанных алгоритмических решений на погрешности определения параметров движения космического потребителя.

Работоспособность разработанных алгоритмов подтверждается результатами практического применения на отработочном образце для проведения проверок информационно-логического взаимодействия КА.

Достоверность полученных результатов подтверждается корректным использованием теоретических и экспериментальных методов обоснования полученных выводов и рекомендаций.

Сформулированные теоретические положения основываются на известных достижениях фундаментальных и прикладных научных дисциплин, сопряженных с предметом исследования диссертации.

Обоснованность результатов, полученных соискателем, основывается на согласованности научно-практических данных и теоретических выводов.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что выполненная диссертация является научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии).

Материалы автореферата в профессиональном отношении изложены грамотно, язык изложения литературный. Количество публикаций по теме диссертации в ведущих журналах, в том числе из перечня рецензируемых научных изданий, в которых ВАК Минобрнауки России рекомендует опубликовывать основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, соответствует требованиям.

Вместе с тем, по содержанию автореферата необходимо отметить ряд недостатков.

- в цели заявляется о повышении точности и поддержании целостности навигации потребителя. В результатах демонстрируется повышение точности навигации только для космического потребителя.

- судя по автореферату, третий и пятый разделы имеют описательный характер. Из содержания пятого раздела не совсем ясно, что предпочтительнее использовать в качестве вспомогательных средств для предварительной отработки алгоритмов и программной логики бортовой аппаратуры – программно-математическую модель или образец для отработочных испытаний бортовой аппаратуры.

Указанные замечания не снижают общего научного уровня и практической значимости выводов и рекомендаций выполненной

диссертационной работы, носят дискуссионный характер и могут быть обусловлены ограниченным объемом автореферата.

Диссертация представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для науки и практики в области системного анализа, управления и обработки информации, а её автор, Ломаев Юрий Сергеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии).

Отзыв обсужден и одобрен протоколом № 3 совещания от 26 марта 2020 года.

Отзыв составил:

Заместитель генерального директора по НР
докт. техн. наук, доц.

Сайбель А.Г.

Контактные данные:

Сайбель Алексей Геннадиевич

Заместитель генерального директора по научной работе

ЗАО «Региональный экспертный центр».

Доктор технических наук, доцент.

Почтовый адрес: 191014, г. Санкт-Петербург, ул. Жуковского,
д. 29, лит. А, пом. 4-Н.

Телефон: (921) 744-37-56.

E-mail: saybel@rniec.spb.ru

Подпись Сайбеля А.Г. удостоверяю:

Генеральный директор

ЗАО «Региональный экспертный центр»

канд. техн. наук, доц.

Зайцев И.Е.

«26» марта 2020 г.

