

Отзыв

на автореферат диссертации Давлатова Руслана Аскарджоновича на тему «Разработка методов измерения градиентов гравитационного потенциала в околоземном пространстве», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.2.8. - «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды»

В настоящее время для обеспечения потребителей применяются навигационные системы двух типов - глобальные спутниковые и бесплатформенные инерциальные. Первые характеризуются высокой точностью и доступностью оборудования потребителей, но возможность блокирования спутниковых сигналов или их преднамеренного искажения существенно снижают надежность определения местоположения потребителя. Бесплатформенные инерциальные навигационные системы обладают высокой помехозащищенностью, но интегрирование исходных сигналов для определения координат сопровождается накоплением погрешности. Способом повышения точности инерциальных систем является периодическая корректировка показаний с течением времени движения потребителя. Основой для корректировок может служить пространственное распределение постоянной составляющей гравитационного поля. Его использование представляется наиболее перспективным благодаря стабильности характеристик и абсолютной помехозащищенности.

Необходимым условием для коррекции инерциальных навигационных систем по гравитационному полю является наличие соответствующей карты, полученной по результатам предварительных измерений. При этом для получения такой карты и реализации на ее основе помехозащищенной системы навигации наиболее приоритетными являются удаленные и труднодоступные территории и акватории. Это, как отмечает автор диссертации, приводит к необходимости использовать бортовые космические средства измерений. Таким образом, работа Давлатова Р.А. посвящена решению *актуальной задачи*, которая заключается в разработке новых методов измерения градиентов гравитационного потенциала с использованием космических аппаратов для картографического обеспечения перспективных помехозащищенных систем навигации.

Цель диссертационной работы заключается в повышении точности и детальности измерений градиентов гравитационного потенциала. При выполнении исследований автор решил следующие научные задачи:

1) выполнил анализ существующих космических гравиметрических средств и методов их калибровки;

2) разработал элементы теории совместного определения составляющих градиентов гравитационного потенциала и исследовал структуру многоспутникового кластера для реализации метода;

3) исследовал структуру лазерного бортового градиентометра на основе свободных масс и выполнил его полунатурное моделирование;

4) разработал новый метод бортовой калибровки космических градиентометров и наземный стенд для апробации предложенного метода.

Основные результаты работы опубликованы в 9 статьях в изданиях из Перечня ВАК и неоднократно обсуждались на международных и всероссийских научно-технических конференциях. Автором получены два патента на изобретение, два свидетельства о регистрации программ для ЭВМ и баз данных.

В качестве замечания можно отметить, что в тексте автореферата недостаточно полно обоснована необходимость калибровки гравитационных градиентометров непосредственно в орбитальных условиях, а также не представлены данные о ее необходимой периодичности. Тем не менее это не снижает положительное впечатление о представленной диссертационной работе.

Судя по автореферату, выполненное исследование носит законченный характер научно-квалификационной работы и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор - Давлатов Руслан Аскарджонович - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

Заместитель генерального директора Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»), кандидат технических наук

Кривцов Евгений Петрович

Подпись Кривцова Евгения Петровича заверяю

Начальник отдела кадров

Копылова Ольга Владимировна

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»).

190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Тел.: +7 (812) 251-99-30.

e-mail: e.p.krivtsov@vniim.ru.