



ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
ПО КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "РОСКОСМОС"

Федеральное государственное унитарное предприятие
"ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ" (ФГУП ЦНИИмаш)



ул. Пионерская, д.4, городской округ
Королёв, Московская область, 141070

Тел. (495) 513-59-51
Факс (495)512-21-00

E-mail:corp@tsniimash.ru
http://www.tsniimash.ru

ОКПО 07553682, ОГРН 1025002032791
ИНН/КПП 5018034218/501801001

12.12.2016 исх. № 9001-4410

На исх. № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Трещалина Андрея Петровича

«Бортовой оптико-электронный программно-аппаратный комплекс контроля
баллистических характеристик космического мусора»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 05.11.13

«Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и
изделий»

Диссертационная работа А.П. Трещалина посвящена решению актуальной научной и практической задачи космической деятельности – построения бортовой оптико-электронной аппаратуры для обнаружения и определения параметров орбит фрагментов космического мусора (ФКМ). Необходимость применения космических средств наблюдения обусловлена принципиальными ограничениями использования отечественных наземных телескопов для контроля ФКМ. Как следует из автореферата, в диссертации разработаны методики и алгоритмы обнаружения и определения орбит быстролетающих ФКМ с помощью подвижной бортовой оптико-электронной и навигационной аппаратуры КА наблюдения (КАН).

Научная новизна выносимых на защиту результатов и положений состоит в том, что впервые предложен ряд математических моделей и алгоритмов для предварительного определения параметров орбит с оценкой точности этого определения, в зависимости от параметров бортовой ОЭ аппаратуры КА наблюдения при предложенном соискателем способе видения регистрируемого ФКМ на фоне шумов. Научную новизну так же представляет экспериментальная отработка в космическом эксперименте программно-аппаратного комплекса, объединяющего применение разработанных алгоритмов.

Достоверность полученных результатов подтверждена проведенным анализом зависимости от параметров ФКМ характеристик бортовой ОЭ аппаратуры и условий наблюдения ФКМ, а также использованием апробированного математического аппарата.

Безусловную практическую значимость составляет экспериментальная отработка программно-аппаратного комплекса (ПАК) и проведённое сравнение обеспечиваемой им точности определения параметров орбит с их истинными значениями.

По представленному автореферату можно сделать следующее замечание.

Не упомянуты данные о зависимости точности определения координат ФКМ от радиус-векторов его положений относительно каждого из двух КА наблюдения (КАН) при проведении синхронной съёмки ФКМ этими КАН. Отмеченное замечание не ставит под сомнение научное положение соискателя о возможности кардинального повышения точности определения параметров орбит на основе синхронно-базисных позиционных измерений двумя телескопами. Вместе с тем эффективность их проведения может существенно изменяться в зависимости от выбранного способа организации синхронной съёмки и типа траекторий контролируемых ФКМ.

