

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Щелокова Евгения Алексеевича «**Информационно-измерительная система бесконтактного оптоэлектронного двулучевого времяпролетного определения вектора скорости движения микрометеороидов**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.11 «Информационно-измерительные и управляющие системы»

По мере увеличения количества запусков и находящихся на околоземной орбите космических аппаратов (КА) все чаще регистрируются случаи повреждения и разрушения поверхности и наружных элементов конструкции КА при столкновении с микрометеороидами (ММ) и техногенным космическим мусором. Относительная скорость соударения и размеры, а значит, и масса тел определяют характер повреждений аппаратов. К числу наиболее актуальных научно исследовательских задач, к решению которых относится тема диссертационной работы, становится анализ статистики по количеству и параметрам микрометеороидов и космического мусора на орбитах с целью обеспечения безопасного функционирования КА. Одной из развивающихся областей актуальных научных исследований с точки зрения подходов к решению данной научной задачи является предложенная автором разработка ИИС определения вектора скорости движения ММ обеспечивающая увеличение времени штатного функционирования системы за счет исключения в зоне регистрации контактирующих с ММ мишеней.

Научная новизна диссертации состоит в разработке:

- метода двулучевого времяпролетного определения параметров движения ММ и реализующей его структуры бесконтактной оптоэлектронной ИИС;
- методики формирования зон регистрации микрометеороидов, отличающиеся использованием групп плоских световых завес из спектрально разнесенных парных встречно-параллельных лазерных лучей микронного диаметра.

Кроме этого можно отметить новизну модели взаимодействия ММ и зон регистрации, а также алгоритм самодиагностики системы.

Основные научные положения обоснованы и согласуются с известными материалами теоретических и практических исследований, что подтверждает достоверность результатов работы.

Практическая значимость обосновывается действующими макетными образцами БОЭ ИИС, результаты испытания которых определяют практическую возможность выведения предложенной системы за пределы космических аппаратов.

Результаты работы использованы в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет», а также прошли апробацию на стендовом макете в АО «РКЦ «Прогресс».

Результаты диссертационных нашли отражение в 15 опубликованных работах, включая 3 статьи в рецензируемых журналах из списка ВАК РФ, 1 статью индексируемую базой SCOPUS, 1 патент РФ.

По тексту автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. Не указано теоретически достижимое быстродействие ИИС в диапазоне измеряемых значений вектора скорости и геометрических параметров ММ.

2. Не приведены результаты оценки степени влияния дестабилизирующих факторов на погрешность ИИС.

Однако указанные вопросы и замечания не снижают научной и практической значимости проделанных автором исследований.

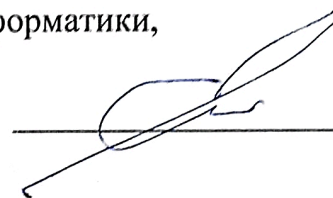
Представленная диссертация соответствует паспорту специальности 2.2.11 – Информационно-измерительные и управляющие системы; соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор – Щелоков Евгений Алексеевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв составил

доктор технических наук, профессор,

Московский технический университет связи и информатики,

профессор кафедры теории электрических цепей



Елисеев С.Н.

Подпись Елисеева Сергея Николаевича заверяю

Главный специалист



Гурассов С. С. ФИО

Почтовый адрес: 111024, Москва, улица Авиамоторная, 8а, факультет РиТ,

Кафедра ТЭЦ

тел. +7 (937) 6490635,

e-mail: fgupnrnsnr@yandex.ru.

Я, Елисеев Сергей Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата наук Щелокова Е.А. и их дальнейшую обработку.