

Ижевский государственный технический
университет имени М.Т. Калашникова
Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.065.06
к.т.н., доценту В.Н. Сяктереву

426069, г. Ижевск,
Ул. Студенческая, д 7.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шишакова Константина Валентиновича «Теоретические основы, методы, модели и алгоритмы для разработок многосистемных комплексов наведения больших оптических телескопов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям: 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в машиностроении и приборостроении), 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике).

Актуальность. Федеральная космическая программа России на 2016 – 2025 годы включает в себя, в том числе, развитие комплексов бортовых приборов систем управления движением, ориентацией и стабилизацией космических аппаратов нового поколения. Это, в свою очередь, предусматривает создание и совершенствование волнового твердотельного гироскопа для бортовых систем управления движением, ориентации и стабилизации космических аппаратов. Рассмотренные в диссертационной работе Шишакова К.В. вопросы разработки многосистемных комплексов наведения больших космических оптических телескопов с использованием твердотельных волновых гироскопов относятся к этому направлению и поэтому актуальны.

Научная новизна диссертационной работы. Можно согласиться с перечисленными в автореферате диссертации пунктами новизны, которые обобщенно сводятся к предложенным: методологии синтеза многосистемного комплексов на основе декомпозиции; системе моделей его модульных систем, включая алгоритмы их контуров управления; методам и алгоритмам структурно-параметрического синтеза комплексов слежения телескопов; взаимодополняющим методам и алгоритмам оптимизации систем коррекции волнового фронта, а также к полученным на моделях результатам по выявлению важнейших технических факторов и исследованию их влияния на работу комплекса наведения телескопа. Отдельно выделим предложенные практико-ориентированные модели твердотельного волнового гироскопа, представляющие собой прикладное развитие общей теории применительно к гироскопу производства «ИЭМЗ «Купол», имеющему ряд оригинальных конструкторских решений.

Практическое значение диссертационной работы. Может быть использована при проработке различных вариантов интеграции волнового твердотельного гироскопа в бортовые системы управления движением,

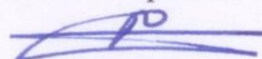
ориентации и стабилизации космических аппаратов, включая большие оптические телескопы нового поколения с многосистемным управлением. Отметим, что твердотельный волновой гироскоп производства «ИЭМЗ «Купол» нашел применение в кораблях «Союз-МС» и «Прогресс-МС», реализуемых ПАО РКК «ЭНЕРГИЯ им. С.П. Королева» в рамках пилотируемой программы. Также можно согласиться с другими пунктами практической значимости, приведенными в автореферате.

В целом, судя по автореферату, в диссертации содержится новая информация по специальностям: 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в машиностроении и приборостроении) и 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике). Сама же диссертация характеризуется комплексным подходом к созданию новых научно обоснованных технических решений для разработок многосистемных комплексов наведения больших оптических наземных и космических телескопов.

В качестве замечания укажем, что некоторые из рассмотренных в диссертации частных задач моделирования решены в упрощенной постановке, а иногда только обозначены. Так, например, автор наиболее часто использует в анализе двумерную проекцию задач и не доводит ее до трехмерного моделирования.

Однако указанные замечания не изменяют общей положительной оценки диссертационной работы. В целом, она является законченной квалификационной работой, имеет важное практическое значение, соответствует критериям и требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Шишаков Константин Валентинович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям: 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в машиностроении и приборостроении), 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике).

ПАО РКК «ЭНЕРГИЯ им. С.П. Королева»
Первый заместитель Генерального конструктора


06.06.19₂

Р.М. Самитов

Телефон: (495) 513-61-65

E-mail: post2@rsce.ru

« ____ » _____ 2019 г.