

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) и 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике)

Актуальность. Мировые и российская программы освоения космического пространства включают в себя развитие средств наблюдения за дальним космосом и за околоземным пространством. Среди них активно развивается направление по созданию сверхбольших оптических телескопов нового поколения со все увеличивающимся числом контуров и систем управления, параллельная работа которых обеспечивает их работоспособность с оптическими точностями. В связи с этим актуальность диссертационной работы Шишакова К.В., посвященной вопросам разработки многосистемных комплексов наведения больших оптических телескопов, не вызывает сомнения.

Научная новизна диссертационной работы. Разработаны методологии, формализованные подходы, модели, методы и алгоритмы, предназначенные для сопровождения разработок и эксплуатации многосистемных комплексов наведения больших оптических телескопов (наземных и орбитальных), выступающих в качестве автоматизированных систем научных исследований. Среди них: методология синтеза комплексов на основе пространственно-временной декомпозиции; система моделей основных модульных систем комплекса с учетом синтеза внутренних контуров управления и их алгоритмов; модели для сопровождения разработок и производства твердотельных волновых гироскопов, встраиваемых в систему ориентации космических телескопов; методы и алгоритмы для проведения структурно-параметрического синтеза многосистемных комплексов слежения наземных и космических сверхбольших телескопов по критериям минимизации эксплуатационных деформаций их облегченных конструкций; система взаимно дополняющих методов настройки и оптимизации модульных систем коррекции волнового фронта, а также полученные результаты эффективности работы отдельных модульных систем управления и их комбинаций.

Практическое значение диссертационной работы. Расширяет возможности принятия эффективных решений при сопровождении разработок, изготовления и эксплуатации больших оптических телескопов с многосистемными комплексами наведения. Может выступать в качестве основы при создании генеральных имитационных моделей управления такими телескопами («цифровых двойников»), сопровождающих все этапы их жизненного цикла. Практическая значимость подтверждена актами об использовании результатов исследований, а также участием автора в большом числе отечественных научно-практических проектов.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна. Анализ автореферата и 68 опубликованных научных работ соискателя (в том числе, 44 статей в журналах,

ИжГТУ
имени М.Т. Калашникова
« 04 » 06 20 19 г.
Вх.№ 1847/07-29

входящих в перечень ВАК РФ и одной монографии) показывают, что в них 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).

Судя по автореферату, диссертация содержит достаточный объем теоретических исследований и отличается комплексным подходом к созданию новых научно обоснованных технических решений для разработок многосистемных комплексов наведения больших оптических наземных и космических телескопов.

В качестве замечания можно отметить следующее. Из-за большого числа предложенных методов, моделей и алгоритмов их описание в автореферате представлено часто очень кратко, и поэтому без чтения самой диссертации трудно воспринимается.

В целом, диссертация «Теоретические основы, методы, модели и алгоритмы для разработок многосистемных комплексов наведения больших оптических телескопов» является законченной квалификационной работой, имеет важное практическое значение, удовлетворяет пункту 9 Положения ВАК о присуждении научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней, 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).

Главный научный сотрудник
лаборатории информационно-измерительных систем
ФГБУН ИМ УдмФИЦ УрО РАН,
заслуженный деятель науки РФ,
доктор технических наук
(05.11.16 – информационно-измерительные
и управляющие системы),
профессор

Шелковников Юрий Константинович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт механики Удмуртского федерального исследовательского центра Уральского
отделения РАН,
426067, г. Ижевск, ул. Т. Барамзиной, 34.
Телефон: + 7(3412)508200
E-mail: ipm@udman.ru

Подпись Шелковникова Ю.К. удостоверяю
Директор Удмуртского федерального
исследовательского центра УрО РАН
д.ф.-м.н., профессор

М.Ю. Альес