

В диссертационный совет Д 212.065.06
в Ижевском государственном техническом
университете имени М.Т. Калашникова
по адресу: 426033, г. Ижевск,
ул. 30 лет Победы, 2, 5 корпус
ИжГТУ имени М.Т. Калашникова

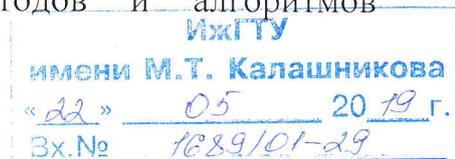
ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шишакова Константина Валентиновича
«Теоретические основы, методы 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 приборостроении и машиностроении) и
05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в науке
и технике)

Создания больших оптических телескопов особенно быстро развиваются в последнее время. Увеличение размеров крупноапертурной оптики до 10 и более метров неизбежно требует облегчения всей оптико-механической конструкции телескопа, обеспечивающих допустимую эксплуатационную микродеформацию. Для этого применяются специальные сверхлегкие материалы и элементы конструкции. Чтобы в таких условиях обеспечить сохранность юстировки оптической схемы и обеспечить высокую точность наведения деформируемого большого телескопа, применяют все более широкий список активных систем управления.

Для уменьшения затрат на их проектирование изготовление и монтаж становится правилом параллельное создание сопровождающей имитационной модели телескопа, в основе которой лежит набор системно интегрированных математических и программных моделей отдельных элементов, узлов и систем. Их сопровождающие модели и алгоритмы становятся неотъемлемой частью автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами, так как обеспечивают выявление влияния производственных факторов на достижение требуемых сверхвысоких точностей работы оптического телескопа в разных режимах. Кроме этого, для интеллектуальной поддержки процессов сборки, настройки и калибровки следящих больших оптических телескопов важна согласованная увязка отдельно разрабатываемых модульных активных систем и их элементов в единый комплекс наведения.

В связи с этим работу Шишакова Константина Валентиновича, посвященную развитию теории, разработке методов и алгоритмов



структурно-параметрического синтеза многосистемных комплексов наведения больших оптических телескопов (наземных и орбитальных) с ориентацией на автономность изготовления модулей систем управления с последующей настройкой и калибровкой межсистемных связей следует считать актуальной.

Научная новизна работы заключается в разработанных методологии, формализованных подходах, моделях, методах и алгоритмах применительно к улучшению качественных и эксплуатационных показателей функционирования больших оптических телескопов (наземных и орбитальных) за счет использования интегрального потенциала их многосистемных комплексов наведения

Автором Разработана система моделей модульных систем слежения с учетом влияния допусков технологических погрешностей изготовления их элементов и конструкций для интеграции в распределенные комплексы наведения больших оптических телескопов.

Предложены комплексные модели, позволившие исследовать влияние алгоритмов и параметров систем управления, а также внешних и внутренних возмущающих факторов на эффективность двухсистемного слежения большими оптическими телескопами. Предложена, разработана и исследована цельная система взаимно дополняющих методов настройки и оптимизации модульных систем коррекции волнового фронта, призванных в совокупности повысить интегральную эффективность больших оптических телескопов.

Практическая значимость работы Шишакова К. В. заключается в том, что предложенный комплексный подход к сопровождению разработок многосистемных комплексов наведения больших оптических телескопов позволяет решать широкий круг практических задач повышения их эксплуатационных показателей на всех этапах жизненного цикла.

Замечания:

1. Фраза «Показано, что при малых технологических погрешностях конструкции модуля они практически не изменяются» не раскрывает степень влияния технологических погрешностей на точностные параметры функционирования модулей телескопа.
2. В автореферате не приведена модель объектов управления, учитывающая допуски производственных погрешностей на изготовление отдельных модулей системы.

В целом диссертационная работа на тему «Теоретические основы, методы и алгоритмы для разработок многосистемных комплексов наведения больших оптических телескопов» по своему содержанию, объему, актуальности, научной и практической значимости полностью соответствует требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к докторским диссертациям и определенным пунктами 9-14

«Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. за № 842 в редакции от 01.10.2018 г., а ее автор, Шишаков Константин Валентинович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.13.06. – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в приборостроении и машиностроении) и 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике).

декан механико-технологического факультета, заведующий кафедрой «Технологии автоматизированного машиностроения», Политехнический институт, ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»
докт. техн. наук, профессор,
специальность:
05.02.08 – «Технология машиностроения».



Виктор Иванович
Гузев



Верно
Ведущий документовед
О.В. Гришина