

## 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).**

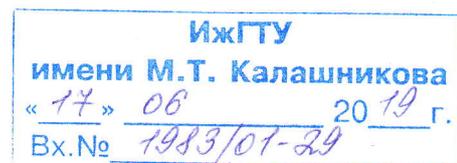
Диссертация посвящена проблеме повышения качественных и эксплуатационных показателей функционирования уникальных сверхбольших оптических наземных и орбитальных телескопов нового поколения за счет раскрытия потенциала настройки их многосистемных комплексов наведения. Ее рассмотрение с точки зрения одновременной сбалансированной работы взаимосвязанных систем управления актуально и имеет важное хозяйственное значение не только для новых проектов отечественных больших телескопов, но и для улучшения технических характеристик их модульных систем управления.

Среди основных систем комплекса наведения выделены и исследованы модульные системы общего низкочастотного слежения, дополняющие их системы средне и высокочастотного корректирующего слежения, низкочастотные системы активной оптики для коррекции оптических аберраций зеркал в автоматическом режиме, высокочастотные системы адаптивной оптики для компенсации атмосферных искажений волнового фронта и лазерные системы для обеспечения условий наблюдения и работы атмосферной адаптивной оптики. Практические реализации каждой из перечисленных систем являются уникальными в современном крупногабаритном телескопостроении и представляют собой самостоятельные развивающиеся научно-инженерные направления.

Судя по автореферату, автор в представленной диссертации предложил общую методологию для синтеза эффективно работающих многосистемных комплексов наведения больших оптических телескопов из перечисленных модульных систем управления. Для этого ему пришлось уделить много внимания рассмотрению каждой из таких систем с целью выделения важнейших факторов и формирования математической основы для их интеграции в модель комплекса. При этом приведенные математические модели сформированы для инженерного сопровождения разработок и эксплуатации комплекса наведения и его систем и будут полезны на всех этапах жизненного цикла создаваемых больших телескопов.

Получившаяся диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, является научно-квалификационной работой, в которой решена научная проблема, имеющая важное хозяйственное значение. Она соответствует областям исследования, приведенным в автореферате.

Изложение материалов диссертации в автореферате последовательно и логично. Объем представленной в автореферате информации достаточен как для общей оценки диссертационной работы, так и ее значения для комплексов многосистемного наведения разрабатываемых и создаваемых проектов больших наземных и орбитальных оптических телескопов — основной области применения. Результаты работы достаточно полно



отражены в публикациях автора. Работа апробирована на конференциях и семинарах. В диссертации соискатель грамотно выбрал методы исследования, вытекающие из цели и задач диссертации. Выполненные исследования позволили обозначить и грамотно раскрыть научное направление по созданию многосистемных комплексов наведения больших оптических телескопов.

Положительно оценивая диссертацию Шишакова К. В., следует отметить следующие недостатки автореферата и дискуссионные моменты исследования.

1) В тексте автореферата огромное количество сокращений и обозначений, которые не объясняются и в силу этого требуют обращения к самой диссертации.

2) Диссертация содержит большой объем теоретических исследований в области многосистемных комплексов наведения больших оптических телескопов. Однако большой интерес здесь представляет возможность применения в этой области современных методов искусственного интеллекта. К сожалению, эти вопросы остались незатронутыми в диссертации.

В целом, диссертационная работа «Теоретические основы, методы, модели и алгоритмы для разработок многосистемных комплексов наведения больших оптических телескопов» по своему содержанию, объему, актуальности, научной и практической значимости полностью соответствует критериям и требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 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).

Лётчиков Андрей Владимирович  
Профессор кафедры финансов, учета и  
математических методов в экономике  
Института экономики и управления  
ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»,  
доктор физико-математических наук, профессор

« 13 » 06 2019 г.

426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. IV, ауд. 442, тел. +73412916065  
E-mail: cmme@uni.udm.ru

*Подпись Лётчиковой*

*Заверено*

*Магальник О.В.*

*13.06.2019.*



*Т.И. Вострикова*