

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Лапухина Евгения Геннадьевича «Оптические системы передающего и принимающего каналов спутникового лазерного дальномера для локации в двуволновом режиме», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики

Диссертационная работа Лапухина Е.Г. посвящена развитию оптических систем передающего и принимающего каналов наземного лазерного дальномера с использованием лазерного излучения с разнесенными длинами волн с перспективой применения дисперсионного метода лазерной локации космических аппаратов и оптических систем большого поля зрения с широким спектральным диапазоном для визуального контроля. Сделана оценка параметров орбит группировки спутников для перманентного мониторинга акватории Северного морского пути с возможным использованием разработанных оптических систем с лазерными источниками бортового исполнения для пассивной наземной локации спутников.

Оптические коллиматоры являются неотъемлемой частью лазерных дальнометров и в настоящее время создание коллиматоров лазерного излучения для разнесенных длин волн актуально в связи с тем, что они являются неотъемлемой частью дальнометров при использовании перспективного метода двуцветной лазерной локации. Использование коллиматоров по комбинированной схеме позволяет компенсационным методом учесть задержку в оптическом тракте. А в случае, если коллиматор является частью системы визуального сопровождения, то упрощается конструктивная часть дальнометра. Также в работе Лапухиным Е.Г. обоснованы и предложены орбиты космических аппаратов с конвейерным прохождением по одной трассе для мониторинга акватории СМН с возможным использованием методов пассивной локации с разработанной в диссертационной работе оригинальной оптической системой с большим полем зрения и широким спектральным диапазоном. В сравнении с аналогичными исследованиями диссертационная работа Лапухина Е. Г. отличается комплексной проработкой проблемы, начиная от оптимизации

способов расчета оптических систем методом варьируемых параметров при расчете коллиматоров, получения результатов расчета коллиматоров для лазерного излучения с разнесенными длинами волн и завершая подбором параметров орбит спутников многоцелевого назначения с возможным применением пассивной лазерной локации бортового исполнения. Все это определяет оригинальность и актуальность проведенных диссертантом исследований.

Лапухин Е. Г. окончил в 1994 г. Красноярский государственный университет по специальности 01.04. (физика) и в 2012 г. ГОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет им. ак. М.Ф. Решетнёва» по направлению 03.04.02 (направление «Физика» специализация «Информационные процессы и системы»). С 2010 года он работает в Сибирском государственном университете науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева (кафедра Технической физики НОЦ ИКИВТ, Обсерватория, СЦУП), где была выполнена его диссертационная работа «Оптические системы передающего и принимающего каналов спутникового лазерного дальномера для локации в двуволновом режиме».

Полученные в диссертационной работе результаты могут найти практическое применение в ряде научных и технических областей, таких как оптические, навигационные, космические технологии. На их основе могут быть разработаны оптические системы лазерной дальнометрии с использованием перспективного дисперсионного метода, системы мониторинга поверхности Земли и могут быть улучшены характеристики навигационных систем. Результаты диссертационной работы были использованы для расчета целеуказаний, для оптических наблюдений и лазерной локации при первой лазерной локации МКА «Юбилейный-2».

Достоверность полученных результатов подтверждается корректностью используемого математического аппарата, программного обеспечения, проведением тестовых расчетов (в том числе и различными программными продуктами), а также сопоставлением с результатами работ других авторов и программ, совпадением результатов расчета координат спутника с результатами лазерной локации спутника «Юбилейный-2»; публикациями в рецензируемых научных журналах, прошедших строгую экспертную оценку.

Результаты работы, включённые в диссертацию, докладывались на семинарах кафедры Техническая физика НОЦ ИКИВТ СибГУ им. М. Ф. Решетнева, а также были представлены и обсуждались на международных и всероссийских конференциях.

По материалам диссертации опубликовано 26 работ: 6 статей в изданиях по списку ВАК (из них 2 статьи проиндексированы в наукометрических системах Web of Science и Scopus.) и 14 работ в сборниках тезисов докладов международных и всероссийских конференций; в том числе по теме диссертации получено 3 патента на полезную модель РФ и зарегистрировано 3 программы в государственном реестре программ для ЭВМ

В своей научно-исследовательской работе Лапухин Е. Г. проявил себя целеустремлённым, энергичным и инициативным сотрудником, способным к самостоятельной постановке и решению задач, освоению современных теоретических подходов и экспериментальных методов, обработке и глубокому анализу полученных результатов. На сегодняшний день он зарекомендовал себя высококвалифицированным специалистом в исследованиях и разработке оптических систем, обладая соответствующими компетенциями в методах и принципах расчета коллиматоров и оптических систем.

На основании вышесказанного считаю, что диссертационная работа «Оптические системы передающего и принимающего каналов спутникового лазерного дальномера для локации в двуволновом режиме» полностью соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Лапухин Е. Г. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики.

Научный руководитель:

Главный научный сотрудник,
заместитель председателя ученого
совета ФИЦ КИЦ СО РАН,
Генеральный директор компании
ООО НПО «Электрон»,
доктор технических наук,
профессор



05.09.2023

В.М. Владимиров

(В. М. Владимиров)

дата

подпись

Завещаю
Федеральное государственное бюджетное научное
учреждение «Федеральный исследовательский центр
«Красноярский научный центр Сибирского отделения
Российской академии наук»
(КНЦ СО РАН, ФИЦ КИЦ СО РАН)