

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лапухина Е.Г. «ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЮЩЕГО И ПРИНИМАЮЩЕГО КАНАЛОВ СПУТНИКОВОГО ЛАЗЕРНОГО ДАЛЬНОМЕРА ДЛЯ ЛОКАЦИИ В ДВУХВОЛНОВОМ РЕЖИМЕ», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

Точность измерения расстояний до космических аппаратов является одним из основных факторов при решении задач координатно-временного обеспечения космических навигационных систем. Поэтому тема диссертационной работы Е.Г. Лапухина «Оптические системы передающего и принимающего каналов спутникового лазерного дальномера для локации в двухволновом режиме» является, безусловно, актуальной.

Автором предложен оригинальный вариативный подход для оптимизации параметров при расчете оптических систем лазерных дальномеров и на основе его рассчитаны и исследованы оптические системы расширителей лазерного пучка по оптическим схемам Галилея, Кеплера и зеркально-линзовая (менисковая) система для двух длин волн (оптического и ближнего инфракрасного диапазонов) без дополнительной перефокусировки. Также предложены две оптические системы визуального контроля наведения и сопровождения цели для лазерного дальномера. Кроме того автором разработаны оригинальные компьютерные программы по расчету положения спутника и расчету его орбитальных элементов по наземным ПЗС-наблюдениям, которые проверены по наблюдениям малого космического аппарата «Юбилейный-2», выполненным в обсерватории СибГУ им. М.Ф. Решетнева, и определены параметры орбит спутниковой группировки для конвейерного прохождения по одной трассе над акваторией Северного Морского пути для «пассивной» лазерной локации.

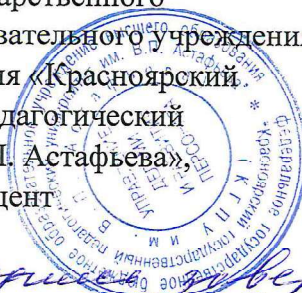
В качестве замечаний следует отметить следующее:

1. в таблице 5 «Размер усредненного пятна рассеяния в фокальной плоскости, мкм» в столбце «Спектральный диапазон, нм» у числа 250 стоит звездочка, однако в тексте автореферата расшифровки этого обозначения нет.

2. в таблице 6 указан спектральный диапазон разработанной автором оптической системы в нм как «(250)300–3000», при этом непонятно почему число 250 зачеркнуто, так как в тексте автореферата написано, что «оптимизация системы и минимизация аберраций проводилась для длин волн, покрывающих весь спектральный диапазон: 250, 300, 350, 380, 480, 550, 700, 800, 950, 1064, 1500, 2000, 3000 нм».

Отмеченные недочеты не уменьшают общую положительную оценку представленной работы, имеющей большое научное и практическое значение. В целом, судя по автореферату и публикациям, работа Е.Г. Лапухина удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Доцент кафедры физики  
и методики обучения физике  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Красноярский  
государственный педагогический  
университет им. В.П. Астафьева»,  
канд. техн. наук, доцент



*Нач. Ученого совета*  
*Н.В. Вереща*

22.11.2023г.

С.В. Бутаков