

## Отзыв

на автореферат диссертации Захлебина Александра Сергеевича на тему «Повышение точности построения ортофотопланов местности по видеоданным с беспилотного летательного аппарата», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.6. Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

В настоящее время устройства, работа которых связана с применением беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), сравнительно быстро проникают в различные сферы человеческой деятельности. Это наглядно подтверждает многообразие примеров из современной практики. Представленная диссертационная работа, посвященная повышению точности построения ортофотопланов местности по видеоданным с БПЛА, является актуальной.

Название диссертации полностью соответствует теме и ее содержанию. Научные положения и выводы, сформулированные в диссертации А.С. Захлебина, являются обоснованными. Новизна научных положений, сформулированных автором, также не вызывает сомнения и заключается в следующем.

1. Разработана методика построения ортофотоплана местности, отличающаяся совместным использованием контрольных точек и центров фотографирования.

2. Разработан способ определения функции рассеяния точки изображений с БПЛА, искаженных смазом, отличающийся использованием информации о параметрах полета и характеристиках видеокамеры.

3. Разработана методика компенсации смаза на изображениях с БПЛА, отличающаяся использованием полученной функции рассеяния точки, вычисленной с учетом априорной информации.

К основной теоретической значимости результатов следует отнести предложенное аналитическое выражение для вычисления функции рассеяния точки (ФРТ) изображений по априорной информации об основных параметрах полета, фотографирования, а также характеристиках видеокамеры.

Достоверность результатов обеспечивается методологической обоснованностью исходных теоретических положений, хорошей согласованностью теоретических результатов, а также достаточным объемом полученных результатов. Исследование проведено как на теоретическом, так и на практическом уровнях методами, соответствующими предмету, цели и поставленным задачам.

Основные результаты диссертации изложены в 10 работах: 2 статьи в журналах из перечня ВАК, 2 статьи в журналах, индексируемых Scopus и Web of Science, 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, 5 докладов в трудах международных конференций.

Из автореферата не совсем понятно, как оценивалась точность определения координат контрольных точек на ортофотоплане местности.

В таблице 4.2 оценена ошибка плановых координат и высотной отметки на контрольных точках в зависимости от времени экспозиции. Не пояснено, как высчитывалось значение ошибки ХУ.

Диссертация выполнена на высоком научном уровне. Полученные результаты не вызывают сомнений.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, а ее автор Захлебин Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.6. Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Ведущий научный сотрудник  
лаборатории роботизированных систем,  
кандидат физико-математических наук

Кунцевич Борис Федорович

Сведения о составителе отзыва:

Защищал диссертационную работу по специальности 01.04.04 - физическая электроника, в том числе квантовая.

Организация: ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника», лаборатория роботизированных систем.

Должность: ведущий научный сотрудник.

Сайт организации: <https://oelt.basnet.by>

Почтовый адрес организации: 220072, Беларусь, г. Минск, пр. Независимости, д. 68-1.

Контактный телефон: +37517 368 12 60.

E-mail: bkun@ifanbel.bas-net.by



С.В. Фокотен