

Отзыв

на автореферат Мовчана Андрея Кирилловича на тему «Методы и алгоритмы прецизионного измерения дальности в активно-импульсных телевизионных измерительных системах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.6 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) является одним из ведущих научных центров в мире по исследованиям в области активно-импульсных телевизионных измерительных систем (АИ ТИС). Сотрудниками ТУСУР установлен ряд фундаментальных закономерностей в указанной области и разработаны специализированные экспериментальные образцы АИ ТИС. Представленная на рассмотрение диссертационная работа является логическим продолжением исследований, которые на протяжении многих лет проводятся представителями сформировавшейся в ТУСУР научной школы, и посвящена разработке методов и алгоритмов прецизионного измерения дальности активно-импульсными телевизионными измерительными системами.

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

1. Разработан многозонный метод измерения дальности АИ ТИС, отличающийся использованием нормированной динамической экспозиции фотоприемника по дальности, который позволяет увеличить диапазон определения расстояний до наблюдаемых объектов при заданной точности.

2. Разработан алгоритм коррекции нелинейности измерительной функции в многозонном методе измерения дальности, основанный на оптимальном выборе значений задержек импульсов стробирования фотоприемника для формирования его динамической экспозиции по критерию минимума среднеквадратичной ошибки.

3. Определена потенциальная точность измерения дальности многозонным методом с помощью АИ ТИС с учетом форм импульсов подсвета пространства и стробирования фотоприемника, нестабильностей их временных параметров, а также влияния шумов фотоприемника, что подтверждает возможность построения прецизионных «карт глубин» пространства.

К основной теоретической значимости результатов следует отнести предложенные аналитическое выражение для вычисления дальности до объектов многозонным методом и алгоритм коррекции нелинейности измерительной функции для данного метода. Представляется, что основная

практическая значимость результатов состоит в появлении возможности прецизионного измерения дальности АИ ТИС.

Достоверность результатов обеспечивается методологической обоснованностью исходных теоретических положений, хорошей согласованностью теоретических результатов и рекомендаций с экспериментальными данными, 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 18 работах: 3 статьи в научных журналах, которые включены в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК; 1 статья в журнале, проиндексированном в Scopus; 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ; 13 докладов в трудах международных конференций, 7 из которых проиндексированы в наукометрических базах Scopus Web of Science.

Из автореферата не совсем ясно, какой основной фактор ограничивает предельное расстояние, где еще может быть использован предложенный прецизионный метод.

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

Диссертация является научно-квалификационной работой и ее автор Мовчан Андрей Кириллович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.6 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории оптико-электронного приборостроения,
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», лаборатории оптико-электронного приборостроения. 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

