

## ЗАО «НПФ «МИКРАН»

---

Закрытое акционерное общество  
«Научно-производственная фирма Микран»  
634045, ул. Вершинина, 47  
Тел: (3822) 41-34-03  
e-mail: mic@micran.ru  
<http://www.micran.ru>  
г. Томск

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
НПФ «МИКРАН»

В.В. Доценко



26 ноября 2014 г.

### **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Завьяловой Ксении Владимировны

**«ТРЕХМЕРНОЕ РАДИОВИДЕНИЕ НА ОСНОВЕ ИЗМЕРЕНИЯ АМПЛИТУДЫ ПОЛЯ  
ИНТЕРФЕРЕНЦИИ»**

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиоп физика

Актуальность работы обусловлена тем, что системы радиовидения в сантиметровом, миллиметровом и терагерцовом диапазоне в настоящее время имеют множество перспективных приложений: от контроля качества различных материалов, конструкций и сооружений, медицинской диагностики до систем обеспечения безопасности в виде досмотра пассажиров и багажа. По сравнению с рентгеновскими методами, радиовидение позволяет существенно упростить эксплуатационные проблемы радиоэлектронной аппаратуры, поскольку не требует наличия радиоактивных материалов в источниках излучения.

Грамотный и ясный стиль изложения материалов автореферата, позволяет говорить о высоком уровне технического образования соискателя. Содержание автореферата свидетельствует о соответствии диссертационной работы Завьяловой К.В. требованиям ВАК РФ. Результаты работы опубликованы в рецензируемых изданиях и апробированы на конференциях международного уровня. Основные теоретические и практические результаты диссертационной работы получены либо лично автором, либо при его непосредственном участии в качестве основного исполнителя.

Новизна работы заключается в развитии известных голографических методов восстановления изображений по результатам регистрации пространственного распределения амплитуды поля, обусловленного облучающим сигналом и сигналом, отраженным от объекта. При этом, в отличие от оптической голографии, разрешение по дальности (третья координата объемного изображения) в системах радиовидения, разрабатываемых в диссертации, достигается за счет частотной перестройки сигнала облучения.

Практическая ценность диссертационной работы Завьяловой К.В. состоит в том, что разработанные методы технически проще и значительно дешевле существующих аналогов, при этом разрешение получаемых изображений сравнимо с теоретическим пределом для широкополосных радиолокаторов с синтезированной апертурой, использующих информацию о фазе.

Все предложенные схемы измерений с заданными параметрами системы реализуемы на недорогой радиоэлектронной элементной базе. Плоская геометрия разработанных методов позволяет реализовать системы скрытного досмотра.

В материалах автореферата отсутствуют детали процесса калибровки системы регистрации пространственного распределения интенсивности поля, а также характерные значения мощности поля излучения, необходимые для получения приемлемых изображений объектов. Это обстоятельство не позволяет оценить все практические проблемы внедрения разработанных методов в системах досмотра человека.


Также, в материалах автореферата нет четкого разграничения новых результатов и полученных ранее, в оптической голографии, где также используются только амплитудные измерения.

Отмеченные особенности не снижают ценности диссертационной работы Завьяловой К.В. Уровень работы соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Характер работы соответствует техническим наукам по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Считаю, что Завьялова К.В. достойна присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Хлусов Валерий Александрович,  
д.т.н., нач. отдела НИР НПФ «МИКРАН»

Подпись удостоверяю



Маклакова Н.В.