



Старокалужское ш., д.58, Москва, 117630  
Телеграфный адрес: Москва, «Спрут»

Тел.: (495) 333 75 03, факс (495) 330 82 10  
E-mail: niissu@niissu.ru

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тарасенко Анны Максимовны  
на тему «Методика цифрового формирования сложных сигналов для улучшения характеристик радиотехнических средств», представленной на соискание степени кандидата наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Актуальность темы диссертационной работы непосредственно связана с проблемами повышения качества радиотехнических систем связи и средств дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Объектом исследования автор определяет формирователь сигналов радиотехнического датчика ДЗЗ, предметом исследования – методика цифрового формирования сигналов датчика ДЗЗ.

Цель диссертационной работы – разработка методики цифрового формирования сложного сигнала для улучшения характеристик изображения, полученного радиотехническим датчиком дистанционного зондирования Земли.

В процессе решения поставленных задач автором были получены следующие новые результаты:

1. Методика формирования сложных сигналов, включающая в себя исследование влияния вида модуляции и структуры сигнала на характеристики радиотехнического средства.

2. Выбран рациональный вариант совмещения чередования последовательностей со случайным циклическим сдвигом элементов модулирующей последовательности.

3. Предложена аналитически обоснованная модификация метода межпериодного расширения спектра, которая позволяет существенно снизить искажения, возникающие при линейном законе перестройки частоты

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что в работе предложены способы формирования сигнала, которые позволяют улучшать характеристики изображений, получаемых радиотехническими средствами, без применения последующей обработки. На базе М-последовательностей из 1023 элементов построены сигналы, которые позволяют снизить уровни ложных откликов на 27 дБ. Интересное решение по применению последовательностей Лежандра позволяет достичь радиометрических характеристик сравнимых с результатами, получаемых при линейно частотной модуляции, при этом нет необходимости применять взвешивание и снижать уровень сигнал/шум.

Однако работа не лишена отдельных недостатков.

Так, в автореферате отсутствует описание макета, с помощью которого были сгенерированы все виды сигналов, что затрудняет их оценку. Внедрение результатов работы изложено излишне схематично и недостаточно конкретно.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают ценности проведенного исследования. Судя по автореферату, представленная работа заслуживает положительной оценки, полезна с научной и практической точки зрения и отвечает критериям, которым должны соответствовать диссертации на соискание ученых степеней, установленные Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842.

Доктор военных наук



С.В. Ионов

Ионов Сергей Васильевич,  
Москва, 117630, Старокалужское шоссе, д.58  
тлф. (495) 333-74-40  
E-mail: niissu@niissu.ru

АО «Научно-исследовательский институт систем связи и управления»  
Заместитель Генерального директора, доктор военных наук.

Отзыв подготовлен 30 апреля 2019 года