

## ОТЗЫВ

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

Целью диссертационной работы является разработка методики цифрового формирования сложного сигнала для улучшения характеристик изображения, получаемого радиотехническим датчиком дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Достижение поставленной цели позволило бы улучшить радиотехническую систему в целом: уменьшить уровень боковых лепестков, тем самым повысить отношение сигнал-шум и радиометрические характеристики, а также качество выходного продукта.

Научная новизна работы заключается в разработке методики формирования сложных сигналов, включающая в себя исследование сигналов различных видов; предложении новых видов сложных сигналов на основе комбинаций М-последовательностей, последовательностей Лежандра и с использованием стохастических модулирующих функций; предложении модификации метода межпериодного расширения спектр; формировании критериев выбора функций для модуляции сложного сигнала радиотехнического датчика ДЗЗ.

Достоверность полученных автором положений и выводов диссертации подтверждается корректным использованием математического аппарата, результатами математического моделирования, а также сравнением изображений, полученных в результате эксперимента, с результатами математического моделирования.

Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований, дает адекватное представление о работе.

Основные положения диссертации опубликованы в 20 научных работах, в том числе 4 научных статьях, входящих в перечень журналов ВАК РФ.

Однако к материалам, изложенным в автореферате, имеются следующие замечания:

- максимальный и интегральный уровни боковых лепестков ЛЧМ, ФМ-сигналов представлены с учётом весовых функций Ханна, Хемминга. Целесообразно было бы расширить диапазон оконных функций (Барлелетта-

Хана, Тьюки, Кайзера, Чебышева и др.), так как некоторые не представленные в работе функции дают лучший результат;

- желательно было бы представить результаты моделирования сигналов с квадратурной модуляцией с различными коэффициентами неравномерности созвездия.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают ценности проведенного исследования.

Проделанная автором работа заслуживает внимания, полезна с теоретической методической и практической точек зрения. Исследования выполнены на достаточно высоком научном уровне.

Диссертационная работа на соискание учёной степени кандидата технических наук отвечает п. 9–14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Тарасенко Анна Максимовна, заслуживает присуждения ученой степени по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

И.о. заведующего кафедрой космического приборостроения и систем связи ЮЗГУ,  
доктор технических наук по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия», старший научный сотрудник

Андронов  
Владимир Германович

«16» апреля 2019 г.

**Сведения об организации:**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-Западный государственный университет» (ЮЗГУ), 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Телефон: (4712) 22-26-75

E-mail: tkkaf@inbox.ru



*Андропова В.Г.*  
*Синд Кермен*