

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

по научной работе АО "Научно-исследовательский

ных приборов"

Калюжный И.Н.

_____ 2022 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Орешкиной Маргариты Валерьевны

«Имитация радиосигналов, отраженных от поверхности земли, на основе цифровых карт местности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Имитация сигналов, отраженных от земной поверхности, является одним из важных вопросов при разработке комплексов полунатурного моделирования, используемых для оценки точности и проверки основных параметров радиотехнических устройств. Вместе с тем моделирование отражений от земной поверхности является непростой задачей, ввиду неоднородности земных покровов, поэтому для ее описания используют цифровые карты местности. При этом очевидно, что цифровые карты имеют ограниченную подробность, что может привести к ошибкам моделирования отраженных сигналов.

Таким образом работа Орешкиной М.В., в которой обоснованы требования к цифровым моделям местности для обеспечения заданной точности моделирования и методам имитации на их основе является **актуальной.**

Научную новизну диссертационной работы формируют следующие результаты.

1. Результаты исследования влияния дискретности моделей земной поверхности на параметры имитируемых по ним сигналам.
2. Способы определения максимально допустимого значения шага дискретизации модели земной поверхности, при котором

обеспечивается заданный уровень ошибок моделирования эхосигналов.

3. Обоснование способов расчета отсчетов сигналов, отраженных от поверхности земли, обеспечивающие заданную точность при минимальном требовании к вычислительным ресурсам.
4. Обоснование применения моделей, составленных из точек, которые формируют взаимосвязанные сигналы, для экономии вычислительных ресурсов при расчете сигналов отраженных от земной поверхности.

Результаты работы могут найти практическое применение при создании средств и комплексов имитации эхосигналов, а так же при составлении математических моделей отражений от поверхности земли.

По автореферату имеются следующие замечания и вопросы.

1. В автореферате упомянуто, что был проведен анализ верхних частот для распространенных аппроксимаций главных лепестков диаграммы направленности и главных лепестков сжатых излучаемых сигналов, однако численные результаты не приведены.
2. Исходя из автореферата не ясно, какую роль выполняет «модуль цифровой обработки сигналов», находящийся в структурной схеме имитатора, и почему его работу нельзя выполнить на ЭВМ?

Указанные недостатки не снижают научную и практическую ценность рассматриваемой диссертационной работы.

Заключение. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ о присуждении ученых степеней. Считаю, что Орешкина Маргарита Валерьевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Ведущий инженер – руководитель группы

В.Б. Ромодин

22

Отзыв получен 12.09.2022

Степанов М.Н.

Сведения о рецензенте

Ромодин Валерий Борисович,

к.т.н., с.н.с.,

ведущий инженер-руководитель группы

АО "Научно-исследовательского

института электронных приборов".

Тел. 8(383)2160548, romodin@ngs.ru