


**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор –  
Главный конструктор  
АО «УПКБ «Деталь»

 Д.И. Пономарев  
«02» 08 2019 г.

**О Т З Ы В**

на автореферат диссертации М. А. Степанова «Имитация отражений от распределенных радиолокационных объектов, матричными имитаторами, антенны которых излучают взаимно коррелированные сигналы», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация»

Диссертационная работа Степанова М. А посвящена решению актуальной проблемы имитации сигналов от распределенной флуктуирующей цели.

Разработаны новые методы синтеза малоточечной модели цели, точки которой излучают взаимно коррелированные сигналы. Разработаны методы синтеза матричных имитаторов, формирующих отражения и рассеяние от распределенных радиолокационных объектов. Обосновано минимальное количество неподвижных излучающих точек некогерентных и частично когерентных моделей, обеспечивающих управление параметрами плотности вероятности угловых шумов по двум ортогональным направлениям.

Важным достоинством работы является ее практическая направленность. Определены требования по точности параметров формируемых сигналов. Предложена структура и алгоритмы работы системы калибровки матричного имитатора, реализующие оценку и компенсацию неидентичности его каналов.

Разработан и внедрен ряд матричных имитаторов для различных распределенных объектов.

Недостатком работы является проработка одного варианта реализации имитаторов, использующих опорные сигналы испытуемой РЛС. При этом не рассматриваются варианты работы имитатора по реальным зондирующим сигналам РЛС. При использовании опорных сигналов не проверяется работа передающего тракта и передающей антенны РЛС, затрудняется оценка скрытности ее работы и помехоустойчивости, что ограничивает возможности полунатурного моделирования.

Данное замечание не является определяющим и не влияет на общую положительную оценку работы.

В целом, содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертация М. А. Степанова удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.13 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. Работа соответствует заявленной специальности.

На основании этого считаем, что Степанов Максим Андреевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.14 – Радиолокация и радионавигация.

Начальник отдела, ученый секретарь НТС,  
доктор технических наук, специальность  
05.12.14 – Радиолокация и радионавигация



02.07.19

М. Ю. Нестеров

Начальник отдела, доктор технических  
наук, доцент, специальность 05.12.14 –  
Радиолокация и радионавигация



02.08.19г.

С. Н. Киреев

Ведущий инженер, кандидат технических  
наук, специальность 05.12.14 –  
Радиолокация и радионавигация



02.03.19г.

М. В. Цыганков

Адрес АО «УПКБ «Деталь»:  
623409, Свердловская обл., г. Каменск-Уральский, ул. Пионерская, 8.