

Отзыв

**на автореферат диссертации Бабанова Николая Юрьевича
на тему «Анализ, моделирование и синтез конструкций пассивных нелинейных
и параметрических рассеивателей»,
представленной на соискание учёной степени доктора технических наук
по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы
и устройства телевидения»**

Диссертация Н.Ю. Бабанова посвящена вопросам теоретического и экспериментального исследования пассивных радиоответчиков – нелинейных и параметрических рассеивателей (ПНР). Принцип действия таких устройств основан на нелинейном преобразовании входного сигнала и формировании ответного сигнала на частотах отличных от частоты входного колебания, а именно на частотах его высших гармоник или субгармоник. Подобные структуры, отличающиеся простотой конструкции, повышенной помехозащищенностью, скрытностью, долговечностью работы могут находить широкое применение в поисковых системах, системах обозначения различных объектов и т.д. Это определяет актуальность диссертационного исследования Бабанова Н.Ю.

В работе разработаны теоретические основы и принципы построения пассивных нелинейных радиоответчиков – нелинейных или параметрических рассеивателей, разработана и апробирована процессная модель ПНР, исследована теория синхронизации для параметрических рассеивателей. Значительное внимание уделено вопросам формирования сигналов для параметрических рассеивателей с целью повышению эффективности их работы и проведен синтез новых конструкций ПНР.

В целом можно говорить, что в диссертационной работе представлен системный подход к использованию ПНР в задачах радиомаркировки на основе анализа и использования их свойств, измерению и моделированию их характеристик, разработке их моделей и синтезу их конструкций. Особенно следует отметить то обстоятельство, что диссертация Бабанова Н.Ю. носит ярко выраженную практическую направленность, результаты, полученные теоретическим и расчетным путем, находятся в хорошем качественном и количественном соответствии с проведенными автором экспериментальными исследованиями.

Полученные результаты полностью опубликованы в научных журналах, в том числе в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, докладывались на международных и российских конференциях.

В качестве замечания следует отметить, что процессная модель разработана для случая одночастотного запросного и ответного сигналов. В тоже время в автореферате упоминается возможность воздействия на параметрический рассеиватель двухчастотного запросного сигнала, состоящего из сигнала накачки и синхросигнала, а также использования двухконтурного параметрического рассеивателя, у которого может быть два

ответных сигнала. Как в этом случае проводится корректировка процессной модели не говорится.

Данное замечание не носит принципиального характера и ни в коей мере не снижает ценность проведенного исследования. Прделанная автором работа заслуживает безусловного внимания, полезна с научной и практической точек зрения. Актуальность, научная новизна и практическая значимость работы Бабанова Н.Ю. несомненны. Результаты диссертации обоснованы на современном научном уровне, представляют собой законченное научное исследование.

В целом, можно сделать вывод о том, что представленная диссертация отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор Бабанов Н.Ю. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе устройства и системы телевидения».

Кошелев Виталий Иванович
Заведующий кафедрой
радиотехнических систем
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный
радиотехнический университет»
д.т.н., профессор
390005, г. Рязань, ул. Гагарина 59/1
тел. 8 (4912) 46-03-59
e-mail: rgrtu@rsreu.ru

В.И. Кошелев

Пылькин Александр Николаевич
Заведующий кафедрой
вычислительной и прикладной математики
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный
радиотехнический университет»
д.т.н., профессор
390005, г. Рязань, ул. Гагарина 59/1
тел. 8 (4912) 46-03-64
e-mail: pylkin.a.n@rsreu.ru

А.Н. Пылькин

Подпись профессоров В.И. Кошелева
и А.Н. Пылькина заверяю
Ученый секретарь
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный
радиотехнический университет»
к.т.н., доцент
25.01.2016 г.



В.Н. Пржегорлинский