

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Проскурякова Владимира Борисовича «Оптимизация инфокоммуникационной системы на основе управляемых рассеивателей при различных видах модулирующих воздействий», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 «Радиофизика».

Непосредственными задачами, стоящими перед МЧС, являются не только устранение последствий чрезвычайных ситуаций различного масштаба, но и их непосредственное предупреждение за счет раннего прогнозирования и мониторинга объектов повышенной опасности. Решение данной задачи не возможно без применения современных достижений науки и техники. В большинстве случаев средствами мониторинга выступает система, состоящая из множества датчиков и сенсоров, передающих сигнал на блок обработки. При этом соединение сенсоров с блоком обработки может быть как проводным, так и беспроводным. Применение беспроводного канала обладает рядом преимуществ, однако, сделать сенсоры полностью автономными из-за необходимости наличия источника питания (наибольшим потреблением в сенсоре обладает, в общем случае, активный радиотракт) не представляется возможным. Уменьшение энергопотребления сенсоров возможно за счет замены активного радиопередатчика на управляемый рассеиватель. Управляемые рассеиватели осуществляют переотражение падающего электромагнитного поля с модуляцией характеристик отраженного сигнала. При этом энергопотребление управляемых рассеивателей намного ниже, чем у активных радиопередатчиков, что позволяет увеличить срок службы химических источников питания, либо вообще отказаться от них (за счет малого энергопотребления возможно питание «свободной» энергией). Таким образом, тематика диссертационного исследования Проскурякова В.Б. является востребованной в современном мире. Поставленные в работе задачи являются *актуальными*, так как их решение позволяет уменьшить энергопотребление, затрачиваемое на модуляцию отраженного поля, а также за счет эффективной обработки отраженного сигнала увеличить дальность действия управляемых рассеивателей.

В результате решения поставленных в работе задач соискателем была разработана радиофизическая модель модуляции, выведено уравнение дальности действия радиосистем на основе управляемых рассеивателей, а также синтезированы алгоритмы оптимальных приемников-обнаружителей. В этом и заключается *теоретическая значимость* диссертационного исследования, учитывая, что полученные результаты позволяют расширить методы описания модуляционных процессов в управляемых рассеивателях, а также развивают подходы к решению задач оптимального приема при наличии фоновых сигналов, когерентного с полезным.

Практическая значимость результатов, полученных в работе, заключается в том, что они позволяют увеличить эффективность модуляции и повысить чувствительность радиоприемных устройств. Внедрение данных результатов позволяет повысить конкурентоспособность устройств на основе управляемых рассеивателей.

К замечаниям, присущим работе, следует отнести:

1. Магнитоуправляемый контакт (геркон) позиционируется как идеальная нагрузка диполя, однако, в действительности геркон обладает рядом паразитных параметров, например, межэлектродной емкостью и индуктивностью выводов. Данные параметры следует учитывать.
2. Не указано энергопотребление разработанного модулятора, т.к. энергопотребление является одной из главных величин, характеризующих радиотракт на основе системы «диод-диполь».

Указанные недостатки в целом не снижают ценности диссертационной работы, основные результаты которой представлены достаточно полно на конференциях различного уровня, а также были опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК.

По своей актуальности, научному уровню и практической значимости диссертация «Оптимизация инфокоммуникационной системы на основе управляемых рассеивателей при различных видах модулирующих воздействий» соответствует требованиям к кандидатским диссертациям, предъявляемым ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, а ее автор Проскуряков Владимир Борисович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 «Радиофизика».

Профессор кафедры физики
ФГБОУ ВПО Воронежский институт
ГПС МЧС России
доктор технических наук,
доцент



Сергей Николаевич Тростянский

02 июня 2015 года

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

394052, г. Воронеж, ул. Краснознаменная, 231
e-mail: trost58@rambler.ru
тел.: 8-920-404-47-77

Подпись Тростянского С.Н. заверяю:
Начальник ОК ФГБОУ ВПО
Воронежский институт ГПС МЧС России
полковник внутренней службы



Ю.А. Мальченко