

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кандаурова Николая Александровича на тему «Сигнально-кодовые конструкции для низкоэнергетических широкополосных радиопередающих дециметрового диапазона», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.12.13 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Актуальность темы исследования. Радиосвязь в КВ диапазоне играет важную роль в специальных, а также коммерческих сетях и системах связи. Высокая живучесть и стойкость к деструктивным воздействиям обеспечила востребованность КВ радиосвязи в удаленных, труднодоступных и малонаселенных районах. Важное стратегическое значение имеет КВ радиосвязь для информационного обеспечения процессов освоения Арктики – перспективного экономического района. При этом, с одной стороны, нагрузка КВ диапазона взаимными помехами постоянно увеличивается, а, с другой – растут требования к качеству и надежности связи. Для решения проблемы загрузки диапазона актуально вторичное использование спектра, что возможно реализовать широкополосными шумоподобными сигналами. При использовании широкополосных сигналов возникают дисперсионные искажения, обусловленные дисперсностью ионосферы. В этих условиях исследования, проведенные Кандауровым Н.А. и направленные на разработку сигнально-кодовых конструкций и алгоритмов приема с компенсацией дисперсионных искажений, которые позволяют повысить помехоустойчивость и, как следствие надежность КВ связи, являются безусловно важными и актуальными.

Так же в диссертационной работе решается вопрос повышения структурной и энергетической скрытности, что в условиях отражения сигналов от различных слоев ионосферы и возможности приема их третьими лицами является важной задачей.

Научная новизна работы заключается в разработанных:

алгоритме повышения структурной скрытности низкоскоростной широкополосной дециметровой радиопередающей линии за счет использования новых

Вход. № 30/19
«19» 04 2019 г.
подпись

нелинейных псевдослучайных последовательностей, формируемых путем композиции нелинейных последовательностей де Брейна и линейных последовательностей Голда, и алгоритма формирования радиограммы;

алгоритме обнаружения и приема широкополосных фазоманипулированных сигналов, обеспечивающий компенсацию дисперсионных искажений в следящем режиме;

новой сигнально-кодовой конструкции на основе NB-LDPC кода и фазоманипулированных сигналов, в которой использование нового ансамбля нелинейных псевдослучайных последовательностей (НПСП) позволяет повысить структурную скрытность, а компенсация дисперсионных искажений – понизить требуемое отношение сигнал/шум при приеме, и вследствие этого повысить энергетическую скрытность.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные в диссертационной работе научные результаты позволяют:

расширить полосу сигнала сверх полосы когерентности за счет компенсации дисперсионных искажений;

компенсировать до 7 дБ энергетических потерь при ширине полосы частот сигнала 400 кГц, возникающих из-за дисперсионных искажений;

повысить структурную и энергетическую скрытность радиолинии.

Результаты работы опубликованы в достаточной степени. Результаты диссертации докладывались на международных научно-технических конференциях. Основные научные результаты диссертации опубликованы в 5 статьях в рецензируемых журналах, входящих в Перечень ВАК, в тезисах докладов 5-ти научных конференций, в 1 работе, индексируемой в международной базе SCOPUS. Получено 8 свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Судя по автореферату, следует сделать следующие замечания:

1. Автором не указывается, на какое время хватит ансамбля сигналов при предложенном алгоритме формирования радиограммы для заданной скорости;

2. В содержании раздела 3 автор не раскрывает особенности алгоритмов оценки наклона дисперсионной характеристики.


Указанные замечания не снижают научной ценности работы.

Вывод. Судя по автореферату, диссертация «Сигнально-кодовые конструкции для низкоэнергетических широкополосных радиолиний декаметрового диапазона» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, и соответствует требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Кандауров Николай Александрович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Начальник комплексного отдела - заместитель
генерального конструктора
доктор технических наук, профессор
специальность 20.02.14
тел. (495) 612-99-99, доб. 1753,
e-mail: atimoshenko@rti-mints.ru,

Акционерное общество «Радиотехнический
институт имени академика А.Л. Минца» (АО
РТИ) г. Москва, ул. 8 Марта, д.10, стр. 1.

« 8 » 04 2019 г.



Тимошенко
Александр Васильевич

Подпись Тимошенко Александра Васильевича **заверяю:**

Ученый секретарь АО РТИ
доктор технических наук

« 8 » 04 2019 г.



Д.И. Буханец