

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Овчинникова Владимира Викторовича

на тему «Адаптивное эквалайзирование сигналов с быстрой ППРЧ для преодоления дисперсионных искажений и повышения скрытности широкополосной КВ связи», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Работа посвящена решению актуальных научных задач, направленных на совершенствование КВ радиосвязи - повышению эффективности функционирования и скрытности системы КВ связи с широкополосной быстрой ППРЧ путём преодоления дисперсии ионосферы за счёт разработки комплекса методов, алгоритмов и программ реализующих адаптивное SDR-эквалайзирование амплитудно-фазовой частотной дисперсии.

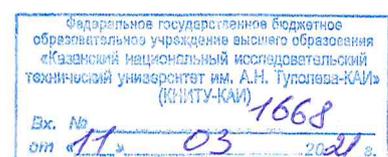
Существует несколько негативных факторов, влияющих на распространение радиосигналов в ионосфере, искажая их амплитудно-частотную (АЧХ) и фазо-частотную (ФЧХ) характеристики. Наиболее существенными из них являются эффекты: многолучевого распространения; магнитоионной многолучёвости; частотной дисперсии; и временной изменчивости среды распространения, приводящей к соответствующим изменениям характеристик радиоканалов. Эти факторы приводят к нарушениям в работе широкополосных радиотехнических систем и искажают информацию, передаваемую радиосигналами. В таких условиях использование КВ сигналов-носителей со сверхширокой полосой (1 МГц и выше) в принципе невозможно без адаптивной компенсации ионосферной дисперсии при учете перечисленных сопутствующих факторов влияния радиоканала.

В диссертации была высказана гипотеза о возможности использования широкополосных каналов с полосой частот 1 МГц из диапазона одномодового распространения (ДОР) режима 1F за счет разработки методов и создания устройства адаптивного эквалайзирования канала с режимом обучения из-за изменчивости состояния ионосферы.

Впервые в задаче адаптивной коррекции применена прорывная технология программно-конфигурируемого радио, позволяющая совместить корректор с действующей системой КВ связи.

В работе впервые установлены характеристики широкополосных каналов с дисперсией из ДОР, что позволило сформировать оптимальные требования к эквалайзеру по используемой полосе частот, динамическому диапазону, длительности импульсной характеристики, периодичности обучения и полосе подканалов.

Экспериментально на среднеширотной трассе о. Кипр – г. Йошкар-Ола верифицированы разработанные в диссертационном исследовании методы и алгоритмы эквалайзирования канала с режимом обучения. Результаты показали эффективность коррекции дисперсионных искажения



ИХ широкополосного радиоканала. При этом длительность ИХ уменьшалась до значений, обеспечиваемых широкой полосой в канале без дисперсии.

Из недостатков можно отметить следующее:

1. Из текста автореферата не ясно чем определяется время актуализации коэффициентов SDR-эквалайзера?

2. Структурные схемы алгоритмического обеспечения адаптивного SDR-эквалайзера, приведенные на рисунке 3 читаются с трудом.

Сформулированные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Считаю, что работа Овчинникова В.В. «Адаптивное эквалайзирование сигналов с быстрой ППРЧ для преодоления дисперсионных искажений и повышения скрытности широкополосной КВ связи» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Овчинников Владимир Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

«20» 02 2021 г.

И.Н. Ростокин

Ростокин Илья Николаевич

Доктор технических наук (05.11.13 - «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»), профессор кафедры «Управление и контроль в технических системах» Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

Адрес: 602264, г. Муром, Владимирская область, ул. Орловская, 23, МИ ВлГУ, каф. УКТС.

Тел.: 8 (49234) 77239, e-mail: rostockin.ilya@yandex.ru

Подпись профессора кафедры УКТС МИ ВлГУ
д.т.н., доцента И.Н. Ростокина заверяю

Ученый секретарь ученого совета МИ ВлГУ

О.Н. Полулях