

## Отзыв

на автореферат диссертации Бельгибаева Руслана Рашидовича  
«Комплекс для оценки состояния ионосферной линии и показателей качества модемов узкополосной КВ связи на основе пассивного зондирования»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

В настоящее время в мире наблюдается значительный интерес к совершенствованию систем КВ связи путем изучения характеристик многомерного ионосферного радиоканала и их связей с параметрами КВ модемов. Нестабильность состояния декаметровых каналов радиосвязи приводит к искажениям принимаемого сигнала и ухудшают помехоустойчивость ВЧ радиосистем. Поэтому разработка, научное обоснование и исследование комплекса алгоритмов, методик и программ для оценки состояния ионосферного радиоканала и повышения показателей качества модемов КВ связи на основе пассивного зондирования является актуальной задачей.

С целью решения этой задачи в диссертационной работе разработана математическая модель системы пассивного зондирования с учетом особенностей канала, формы сложного зондирующего сигнала и возможностей его согласованной обработки; предложен метод и обоснованы алгоритмы пассивного зондирования КВ радиоканала, развита новая методика определения частотной зависимости отношения сигнал/шум на основе медианного эквалайзирования, позволяющая совместно с методом моментов выделять элементы изображения, содержащие сигнал. В итоге разработан комплекс для оценки состояния ионосферной линии и показателей качества модемов узкополосной КВ связи на основе пассивного зондирования для обеспечения их эффективного функционирования, а также разработки методов совмещения телекоммуникационных, измерительных и управляющих систем

В целом работа оставляет очень хорошее впечатление, однако имеется ряд замечаний:

1. Какие критерии оптимальности использовал автор для выбора оптимального парциального канала для заданного модема или оптимального модема КВ связи для заданного канала (стр.12 автореферата).

2. Вообще-то, «условие максимального ослабления уровня боковых лепестков при сохранении допустимой разрешающей способности по задержке» исследовалось многими авторами (стр. 13 автореферата). Чем отличается авторский подход?

3. На рис.4 по оси ординат должно быть отложено не вероятность, а распределение плотности вероятности.

Диссертационная работа «Комплекс для оценки состояния ионосферной линии и показателей качества модемов узкополосной КВ связи на основе пассивного зондирования» отвечает всем требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а Бельгибаев Руслан Рашидович присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13- Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Орлов Игорь Яковлевич,  
доктор технических наук, профессор.  
Профессор кафедры радиотехники радиофизического факультета,  
Национального исследовательского Нижегородского государственного  
Университета им.Н.И.Лобачевского.  
603950 г.Нижний Новгород, пр Гагарина 23.  
462-32-92 ,orlov@rf.unn.ru

