



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
(ГУАП)

ул. Большая Морская, д. 67, лит. А, Санкт-Петербург, 190000, Тел. (812) 710-6510, факс (812) 494-7057
Электронная почта: info@guap.ru, сайт: guap.ru, ОГРН 1027810232680, ИНН/КПП 7812003110/783801001

№ _____
На № _____ от _____

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации **БЕЛОКОНЯ Дмитрия Александровича**
на тему: «Параметрический синтез декаметрового канала связи с цифровыми сигналами в условиях диффузности ионосферы»,
представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Современные системы дальней радиосвязи в диапазоне декаметровых волн работают в экстремальных условиях высоких и экваториальных широт, где мелкомасштабные неоднородности (диффузность) ионосферы существенно влияют на искажения (флуктуации) фазы и амплитуды принимаемого сигнала. Рост потребностей в передаче объемных данных (телеметрии, видеопотоков, команд управления беспилотными средствами) предъявляет новые требования к пропускной способности каналов связи, их помехоустойчивости и внедрению методов многократной цифровой модуляции. При этом традиционные методы защиты от замираний и помех (разнесенный прием, помехоустойчивое кодирование) уже исчерпали свои резервы эффективности. Сегодня ключевыми факторами развития декаметровой связи становятся интеграция аппаратных решений (фазированные антенные решетки), методов диагностики ионосферы и интеллектуальных алгоритмов адаптивного синтеза канала (частотно-временных параметров сигналов, пространственно - временных способов их обработки).

В ходе решения научной задачи исследования был получен ряд результатов, которые имеют научную новизну. К ним относятся:

- 1). Методика оценки надежности однолучевого декаметрового канала связи с сигналами BFSK с замираниями Райса в условиях диффузности ионосферы.
- 2). Методика оценки надежности декаметрового канала связи с цифровыми сигналами (PSK, QAM) с замираниями Райса в условиях диффузности ионосферы.
- 3). Методика выбора параметров декаметрового канала связи с цифровыми сигналами в условиях диффузности ионосферы.

Представленная работа обладает практической значимостью, поскольку содержит рекомендации по повышению надежности ДКМ связи и соответствующие технические решения на базе применения методов GPS-зондирования ионосферы для оценки уровня ее диффузности. Предложенные подходы к адаптации могут быть интегрированы в системы магистральной декаметровой радиосвязи для оптимизации канального ресурса.

В качестве замечаний и рекомендаций можно отметить следующее:

1. Целесообразно расширить раздел «Программная реализация», добавив описание архитектуры программного модуля, используемых библиотек и протокола обмена данными между компонентами системы.
2. В работе не рассмотрены потенциальные уязвимости предложенной интегрированной системы радиосвязи и ионосферного зондирования к непредвиденным

сбоям (в работе систем GPS/ГЛОНАСС, отдельных модулей средств связи) и предложить методы их автоматического обнаружения и коррекции.

3. В тексте автореферата присутствуют орфографические и синтаксические ошибки.

В целом, судя по автореферату, диссертация содержит оригинальные новые научные результаты и практические рекомендации для параметрического синтеза декаметровых каналов связи. Она представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой решена задача параметрического синтеза декаметрового канала связи с цифровыми сигналами в условиях диффузности ионосферы, имеющая значение для дальней радиосвязи. Поэтому она удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор - Белоконь Дмитрий Александрович - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

Заведующий кафедрой радиотехнических и оптоэлектронных комплексов
доктор технических наук, профессор

29.10.2025 г.



Крячко Александр Федотович

Контактные данные:

Адрес: 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д.67, лит. А

Тел. 88124947023

e-mail: alex_k34.ru@mail.ru

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

