

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Варламова Владимира Олеговича  
«Повышение помехоустойчивости широкополосных цифровых радиолиний  
передачи речевой информации в диапазоне декаметровых волн»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук  
2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Варламов Владимир Олегович окончил с отличием бакалавриат и магистратуру ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ) по направлениям 11.03.01 – Радиотехника в 2020 г. и 11.04.01 – Радиотехника в 2022 г. соответственно. В августе 2026 года заканчивается срок обучения в аспирантуре МТУСИ по научной специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Диссертационная работа Варламова В.О. на тему «Повышение помехоустойчивости широкополосных цифровых радиолиний передачи речевой информации в диапазоне декаметровых волн» посвящена решению актуальной научной задачи синтеза алгоритмов формирования и обработки сигналов широкополосных цифровых радиолиний передачи речевой информации ДКМВ диапазона, обладающих большей помехоустойчивостью по сравнению с известными.

Среди трудностей, преодолеваемых соискателем в своей диссертации, следует отметить недостаточную помехоустойчивость алгоритма некогерентной совместной обработки многолучевых компонент широкополосного сигнала, используемого в современном модеме прототипе, необходимость выработки оценок коэффициентов передачи канала для каждой многолучевой компоненты сигнала при переходе к когерентной обработке в условиях априорной неопределенности, возникающей при использовании ансамбля квазиортогональных сигналов, а также необходимость учета совместно результатов прогнозирования для распространения сигнала вдоль поверхности Земли и при отражении от ионосферы, а также ограничений, накладываемых на максимальную задержку передачи речи, при определении параметров радиограммы для обеспечения повышения значения коэффициента готовности радиолинии в среднем на заданном периоде времени.

Среди основных результатов, полученных в диссертации, обладающих новизной и практической значимостью, следует отметить:

- разработанную методику определения параметров радиограммы радиолинии для передачи речевой информации недвоичными сигнально-

кодowymi конструкциями, построенными на основе алфавита ортогональных широкополосных фазоманипулированных сигналов и недвоичного помехоустойчивого кода, учитывающая совместно результаты прогнозирования для распространения сигнала вдоль поверхности Земли и при отражении от ионосферы, а также ограничения, накладываемые на максимальную задержку передачи речи;

- алгоритм когерентной обработки широкополосных недвоичных сигнально-кодowych конструкций в многолучевом ионосферном канале, использующий уточненные при помощи оптимальной фильтрации оценки коэффициентов канала, полученные по недвоичным символам данных радиограммы в условиях их априорной неопределенности;

- оценки помехоустойчивости разработанного алгоритма и сравнение с аналогичными оценками алгоритма, реализованного в модеме прототипе; оцененный выигрыш разработанного алгоритма;

- разработанные программная модель и макет устройства приема сигналов широкополосной цифровой радиолинии передачи речевой информации, реализующая алгоритм когерентной обработки широкополосных недвоичных сигнально-кодowych конструкций;

- научно-обоснованные рекомендации по применению алгоритма оптимальной фильтрации в реальных условиях в составе макета устройства приема сигналов широкополосной цифровой радиолинии передачи речевой информации.

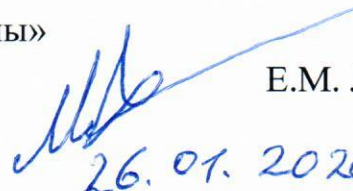
В ходе работы над диссертацией соискателем был получен конкретный практический результат в повышении помехоустойчивости широкополосных цифровых радиолиний передачи речевой информации в диапазоне дециметровых волн, количественно выражается в уменьшении доли неприятых радиограмм в 1.45 раз сравнению с прототипом, подтвержденный в результате обработки записей эфира.

Полученные в диссертации результаты использовались при проведении исследований по разработке алгоритмов приёма сигналов в КВ диапазоне и обоснования технического облика перспективной широкополосной радиостанции ДКМВ диапазона для передачи данных и речевых сообщений в рамках НИР «Полоса-ПИШ» в ФГБОУ ВО «ВГУ», разработке программных модулей обработки широкополосных сигналов в диапазоне дециметровых волн в рамках СЧ ОКР «Близнец-ТУС» в МТУСИ, а также в образовательном процессе на кафедре «Радиотехнические системы» МТУСИ в рамках дисциплины «Статистическая теория радиотехнических систем» и «Радиотехнические системы передачи информации».

В ходе работы над диссертацией Варламов В.О. проявил себя как высококвалифицированный специалист, самостоятельный, целеустремленный, ответственный и творческий исследователь, способный применять теоретические знания на практике.

Считаю, что диссертация Варламова В.О. является завершенным научным исследованием, полностью отвечает Положениям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Варламов В.О., заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Научный руководитель  
профессор кафедры «Радиотехнические системы»  
д.т.н., доцент

  
26.01.2026

Е.М. Лобов

Подпись Лобова Е.М. заверяю

Ученый секретарь Ученого совета МТУСИ  
к.б.н., доцент





В.В. Ерофеева

30.01.2026

Сведения об организации:

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ), 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная 8а, +7 (495) 957 77 31.

e-mail: [mtuci@mtuci.ru](mailto:mtuci@mtuci.ru)