

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Липаткина Владислава Игоревича  
«Повышение качества обнаружения широкополосного сигнала и точности  
совместного оценивания его параметров в условиях частотной дисперсии  
ионосферы Земли», представленную на соискание ученой степени кандидата  
технических наук 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства  
телевидения

Липаткин Владислав Игоревич 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 2016 г. и 11.04.01 – Радиотехника в 2018 г. соответственно. В 2022 году окончил аспирантуру МТУСИ по направлению 11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи. В настоящее время работает в Научно-исследовательской части МТУСИ в должности младшего научного сотрудника.

Диссертационная работа Липаткина В.И. на тему «Повышение качества обнаружения широкополосного сигнала и точности совместного оценивания его параметров в условиях частотной дисперсии ионосферы Земли» посвящена актуальным вопросам развития широкополосных радиолиний декаметрового диапазона в части задач обнаружения синхро-преамбул радиограмм и сопутствующего оценивания параметров радиосигнала: задержки, сдвига частоты и начальной фазы. Основной трудностью, преодолеваемой соискателем в своей диссертации, является наличие дисперсионных искажений широкополосных сигналов в ионосфере Земли, которые требуется оценивать и компенсировать в ходе обнаружения. Противодействие дисперсионным искажениям неизбежно приводит к усложнению алгоритма обнаружения-оценивания и влияет на точность получаемых оценок параметров сигнала и на качество обнаружения сигнала, что требует количественного определения.

Из наиболее значимых полученных соискателем результатов можно отметить:

- оптимальный алгоритм обнаружения сигнала с совместным оцениванием его параметров в условиях дисперсионных искажений;
- новые выражения для точности оценивания и взаимной корреляции трех параметров сигнала: задержки, сдвига частоты и начальной фазы в условиях дисперсионных искажений без учета их компенсации;
- новые аналитические выражения для вычисления матрицы корреляции оценок четырёх параметров при оптимальном оценивании, включая параметр дисперсионных искажений;

- результаты анализа точности оценивания параметров сигналов в различных условиях, в том числе, для частных случаев симметричного вещественного сигнала и сигнала большой длительности (на основе длинных псевдослучайных последовательностей);

- выражения для расчета порога обнаружения по критерию Неймана-Пирсона и результаты анализа качества обнаружения сигнала с учетом и без учета компенсации дисперсионных искажений.

В ходе работы над диссертацией соискателем был получен конкретный практический результат в форме программного обеспечения для графического процессора, реализующего вычислительно эффективный вариант разработанного алгоритма обнаружения-оценивания. Разработанное программное обеспечение легло в основу соответствующего устройства. Полученные в диссертации результаты использовались в рамках НИР и ОКР, выполняемых в МТУСИ, что подтверждается актом внедрения.

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

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

Научный руководитель  
доцент кафедры «Радиотехнические системы»  
кандидат технических наук, доцент

  
Е.М. Лобов

01.11.2022г.

Подпись Лобова Е.М. заверяю

Проректор по научной работе МТУСИ

  
Ю.Л. Леохин

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.