



06.12.2021 № ТС-21/8944

Учёному секретарю
диссертационного совета 24.2.327.01
при ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт (национальный
исследовательский университет)»

Горбуновой А.А.

Волоколамское шоссе, д. 4,
г. Москва, 125993

Уважаемая Анастасия Александровна!

Высылаю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертации Нужнова Михаила Сергеевича на тему «Оценка степени циклоstationарности непреднамеренного излучения средств вычислительной техники», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Приложение: Отзыв на автореферат в 2 экз. на 3 л. каждый.

С уважением,

Генеральный директор,
Председатель Учёного совета,
доктор технических наук, профессор

Г.И. Андреев

Отдел документационного
обеспечения МАИ
16. 12 2021г.



06.12.2021 № 12-21/2944

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
Председатель Учёного совета,
доктор технических наук, профессор



Г.И. Андреев

«06» декабря 2021 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нужнова Михаила Сергеевича на тему «Оценка степени циклостационарности непреднамеренного излучения средств вычислительной техники», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«16» 12 2021 г.

Диссертация Нужнова Михаила Сергеевича на тему «Оценка степени циклостационарности непреднамеренного излучения средств вычислительной техники» посвящена актуальному вопросу созданию новых алгоритмов обработки сигналов электромагнитного излучения (ЭМИ) средств вычислительной техники (СВТ).

На современном этапе развития технологий вопросам электромагнитной совместимости (ЭМС) уделяется повышенное внимание. Это связано с тем обстоятельством, что обнаружение источников ЭМИ, вызывающие нарушение ЭМС, затруднено всё возрастающей степенью

44683

интеграции электронных компонентов, и, как следствие, для такого обнаружения требуются новые алгоритмы, обладающие повышенной разрешающей способностью.

В диссертации Нужнова М.С. разработана новая методика предварительной обработки данных, измеренных в ближнем поле СВТ, использующая циклостационарные свойства наблюдаемых при таких измерениях сигналов. Предлагаемая методика позволяет улучшить обнаружение информационных сигналов не только на фоне шумов и помех, но и на фоне синхронных тактовых сигналов. Это достигается путём выделения из сигналов компоненты, обладающей циклостационарностью первого порядка, характерной для тактовых сигналов.

Эффективность предлагаемой методики подтверждена моделированием и экспериментами, приведенными в работе. Одним из достоинств предлагаемого подхода к обнаружению источников ЭМИ является то, что он позволяет независимо обнаруживать различные источники, отличающиеся как тактовой частотой, так и типом (периодические сигналы тактирования и случайные сигналы, несущие информацию).

Для обоснования новых технических предложений в работе решен ряд научно-технических задач, в частности, построение математической модели сигнала с амплитудно-импульсной модуляцией, позволяющей рассчитать достижимый прирост качества обнаружения такого сигнала при переходе от стационарного обнаружения к циклостационарному в зависимости от скважности и джиттера такого сигнала.

По содержанию автореферата можно отметить следующие недостатки:

1. Отсутствие обоснования выбора видеointерфейса DVI в качестве исследуемого интерфейса СВТ. В настоящее время данный видеointерфейс встречается всё реже и реже, уступая место таким интерфейсам как HDMI и DisplayPort, использующим способ кодирования информации существенно отличающийся от рассмотренного в работе.

2. Не раскрыт вопрос влияния пробников ближнего поля на результаты измерений и не обоснован выбор пробника магнитного поля для рассматриваемого в работе диапазона частот до 3 ГГц.

Отмеченные недостатки не снижают общего высокого уровня диссертационной работы.

Судя по автореферату, диссертация Нужнова М.С. является завершённой научно-квалификационной работой, написанной лично автором и содержащей решение актуальной задачи.

В целом работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Нужнов Михаил Сергеевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Начальник отдела,
кандидат технических наук

Андрей Вячеславович Гапченко

Место работы: АО «ЦНИРТИ им. академика А. И. Берга»
Адрес: ул. Новая Басманная, д. 20, стр.9, г. Москва, 107078
Тел.: (499) 267-43-93, e-mail: post@cnrti.ru

Подпись начальника отдела, кандидата технических наук, Андрея Вячеславовича Гапченко заверяю.

Учёный секретарь, к.т.н.



В.В. Карев