

Отзыв

на автореферат диссертации Грычкина Сергея Евгеньевича на тему:
«Исследование и разработка высокоэффективных модуляционных устройств передатчиков цифрового радиовещания диапазона ОВЧ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Актуальность темы диссертационного исследования

Современные тенденции развития в области телекоммуникаций, радиосвязи и радиовещания требуют более эффективного использования радиочастотного спектра, а так же повышения качественных характеристик аппаратуры. В последние годы наблюдается постепенный переход стран мира на цифровое радиовещание (ЦРВ) взамен аналоговому, в том числе и в России. Так, в 2018 году решением Государственной комиссии по радиочастотам выделены диапазоны частот для цифрового звукового радиовещания стандарта DRM+ (Digital Radio Mondiale) и DAB+ (Digital Audio Broadcasting). Естественно, что для достижения этой цели требуется замена радиопередающей аппаратуры, которая должна обладать высоким КПД для уменьшения эксплуатационных затрат.

Соискатель в своей работе разработал способы повышения энергоэффективности модуляционного тракта передатчика, применяя современную элементную базу на GaN транзисторах. Таким образом в диссертационной работе Грычкина Сергея Евгеньевича решена задача построения высокоэффективного передатчика ЦРВ диапазона ОВЧ за счёт применения комбинации синтетического метода с отдельным усилением составляющих сигнала и многоуровневой ШИМ модуляции с

Вход. № 57/25
« 23 » 05 2025
подпись

оптимизированными порогами квантования напряжения питания. Поэтому актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений.

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в разработанных методике расчета мощности потерь и методике оптимизации порогов квантования напряжения питания по критерию минимума потерь мощности в многоуровневых ШИМ модуляторах на GaN транзисторах для высокоэффективных передатчиков систем ЦРВ диапазона ОВЧ.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в возможности применения результатов исследования в работе проектных и исследовательских организаций для улучшения эксплуатационных характеристик радиопередатчиков систем ЦРВ диапазона ОВЧ, а также при разработке и проектировании аппаратуры систем радиовещания и радиосвязи различного назначения.

Публикации. Основные результаты исследований опубликованы в 7 работах, из них 4 – в научных изданиях, включённых в список ВАК, 3 индексируемые в базе данных Scopus.

Замечания по автореферату:

1. Отсутствует расшифровка усилителей мощности УМДФ, УМЦПО на рисунке 1.
2. Не указано, в каком слагаемом формулы (1) учтены коммутативные потери, добавленные автором.

Отмеченные замечания не снижают ценности и не оказывают решающего влияния на положительную оценку автореферата диссертационной работы Грычкина С.Е.

Заключение. Диссертация «Исследование и разработка высокоэффективных модуляционных устройств передатчиков цифрового радиовещания диапазона ОВЧ» соответствует критериям и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, раздела II «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, ред. от 16.10.2024), а автор диссертации, Грычкин Сергей

Евгеньевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 - «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Главный научный сотрудник,

Заведующий лабораторией радиофотоники,

Д. ф.-м. наук, доцент

Филонов Дмитрий Сергеевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"

Филонов Дмитрий Сергеевич, доктор физико-математических наук (научная специальность 1.3.4. Радиофизика)

Адрес: 141701, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский переулок, д. 9.

Телефон: +7 498 713-91-86

E-mail: filonov.ds@mipt.ru

Подпись руки
ЗАВЕРЯЮ:
ЗАВ.КАНЦЕЛЯРИЕЙ
АДМИНИСТРАТИВНОГО ОТДЕЛА
М.А. Гусева

