



О. Е. Винокуров

2025 г.

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»

Исследования, направленные на повышение эффективности радиопередатчика, как наиболее энергоёмкой части радиоэлектронной аппаратуры, несомненно, являются актуальными. Способ его построения во многом определяет энергетические и массогабаритные характеристики, его надёжность, устойчивость к рассогласованию нагрузки и другие параметры. В связи с этим постоянно ведутся работы, направленные на совершенствование передающего тракта. Основной задачей в данном направлении является получение как можно более высокого КПД, так как это не только снижает потребляемую мощность, но и вследствие уменьшения рассеиваемой на транзисторах мощности резко повышает надёжность и уменьшает габариты системы охлаждения. Таким образом, актуальность работы по повышению КПД модуляционного тракта, проведённая автором, имеет большое значение для построения высокоэффективного радиопередатчика.

Автором опубликовано 7 работ по теме диссертации, из них 4 публикации в изданиях, входящих в перечень ВАК при Минобрнауки РФ и 3 публикации, индексируемые в международной базе Scopus; также получено два свидетельства об официальной регистрации программы для ЭВМ. Материалы диссертации обсуждались на трёх научно-технических конференциях.

Основные результаты работы автора следующие:

- 1) автором рассмотрены комбинации синтетических методов усиления для сигналов с высоким пик-фактором;
- 2) автором разработана уточнённая аналитическая методика расчёта мощности потерь, отдельно учитывающая резистивные потери на этапе переключения и коммутативные потери на перезаряд выходных емкостей транзисторов;
- 3) автором разработана методика оптимизации порогов квантования напряжения питания по критерию минимума потерь мощности для высокоэффективных

многоуровневых ШИМ модуляторов, усиливающих сигналы огибающей с Рэлеевским распределением.

Можно выделить следующие недостатки:

1) в третьем разделе приведены формулы для расчёта только для двух напряжений питания ШИМ модулятора;

2) в автореферате не указаны источники литературы, на которые имеется ссылка в разделе «Степень достоверности и апробация результатов».

Общая оценка диссертации положительная. Работа «Исследование и разработка высокоэффективных модуляционных устройств передатчиков цифрового радиовещания диапазона ОВЧ» **соответствует** требованиям к диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук, указанным в «Положении о порядке присуждения учёных степеней» (постановление Правительства №842 от 24.09.2013 в актуальной редакции). Автор работы «Исследование и разработка высокоэффективных модуляционных устройств передатчиков цифрового радиовещания диапазона ОВЧ» Грычкин Сергей Евгеньевич **заслуживает** присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 - «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

доктор технических наук,

ведущий научный сотрудник

Научно-инжинирингового центра

специальной радиосвязи и радиомониторинга,

МИРЭА – Российский технологический университет

А. В. Николаев

Подпись Николаева А. В. заверяю:

Заместитель начальника
Управления кадров



Н.И. Николаева



М.П.

Специальность, по которой защищался автор отзыва д.т.н. Николаев Алексей Витальевич, 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет»

119454, ЦФО, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Телефон: +7 (499) 600-80-80, доб. 24056

E-mail: nauka@mirea.ru