

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Соколова Сергея Анатольевича на тему:
«Исследование характеристик системы цифрового радиовещания DRM и разработка рекомендаций по ее применению в Российской Федерации в диапазоне ОВЧ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Актуальность и практическая значимость работы. Тема диссертационной работы, посвященной исследованию характеристик системы цифрового радиовещания DRM и разработке рекомендаций по ее применению в Российской Федерации в диапазоне ОВЧ, актуальна - поскольку выбор технологий цифрового радиовещания в РФ остается неоднозначным, и конкуренция основных систем ЦРВ: DRM, DAB и PABIS идет и в поле технико-экономическом, и поле организационно-правового регулирования.

Работа имеет не только научное значение, но и важна для практики. ГКРЧ продолжает анализировать ЭМС и условия использования РЭС цифрового радиовещания в стандартах DAB, DRM и PABIS. Заметим, что российские коммерческие радиохолдинги поддерживают стандарт DRM для использования в полосах частот 65,9...74 МГц и 87,5...108 МГц диапазона ОВЧ. Очевидно, что при выборе решения в пользу той или иной системы в качестве национального стандарта необходимы долговременные и всесторонне исследования характеристик и возможностей каждой из них. Вопросы частотного планирования, сценариев использования систем ЦРВ должны базироваться на результатах детальных научных исследований.

В работе изучено современное состояние радиовещания в России и в мире, сделан обоснованный выбор в пользу системы DRM, получен ряд новых сведений, необходимых для разработки отечественной нормативно-правовой базы, без которой невозможна ее эксплуатация, в том числе:

- исследовано влияние алгоритмов компрессии цифровых аудиоданных, использующихся в системе DRM, на качество и число передаваемых звуковых программ, установлена методом субъективно-статистических экспертиз для кодека MPEG-4 xHE-AAC минимальная скорость цифрового потока, при которой обеспечивается качество звука, эквивалентное высококачественному ЧМ-радиовещанию;

- разработаны группы методик и получены значения базовых защитных отношений по радиочастоте для радиоэлектронных средств, работающих в полосах частот 65,9...74 МГц и 87,5 ...108 МГц, включая и системы телевидения;

- оценена и экспериментально подтверждена энергетическая эффективность системы DRM отношению к системе ЧМ-радиовещания;

- разработан, реализован и исследован экспериментальный передающий тракт, позволяющий в общем радиоканале одновременно передавать программы аналогового и цифрового радиовещания, что особенно важно на этапе плавного перехода к цифровому радиовещанию, даны соответствующие рекомендации.

Замечания по автореферату:

1. Не описана подробно методика проведения субъективно-статистических экспертиз по оценке качества кодека MPEG-4 xHE-AAC на реально работающем

- аналого-цифровом тракте, нет также данных по использованию кодека MPEG-4 HE-AAC v.2, применение которого разрешено нормативными документами;
2. Недостаточно отражено сопоставление характеристик системы DRM в сравнении с DAB и PABIS.
 3. Отдельные аспекты анализа зоны покрытия системы DRM нуждаются в уточнении.

Общая оценка работы.

Отмеченные выше замечания не снижают практической и теоретической ценности диссертационной работы. Она представляет собой завершенное исследование с четкой постановкой задачи, содержит целый ряд новых научных и практических результатов. Изложение материала логичное и четкое, хорошо структурированное. Все это свидетельствуют о высоком уровне выполненной автором диссертационной работы. Особенно следует отметить большое число экспериментальных исследований, подтверждающих данные теоретических исследований.

Список работ, опубликованных по теме диссертации, позволяет судить о степени проработанности автором исследуемой тематики, а также о том, что полученные автором результаты не противоречат публикациям других исследователей.

Диссертационная работа полностью соответствует критериям п. 9 «Положения ВАК о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор - Соколов Сергей Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Отзыв составил:

заведующий кафедрой Радиоэлектронных средств
ФГАОУ ВО СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
доктор технических наук, профессор

Мальшев Виктор Николаевич

Подпись руки Мальшева Виктора Николаевича удостоверяю



ЗАВЕРЯЮ:
М.В. СОКОВОА
2023

Печать организации

25 апреля 2023 года.

Организация:

ул. Профессора Попова, дом 5 литера Ф, Санкт-Петербург, Россия, 197022.
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ им. В.И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»), телефон +7 812 346-44-87, E-mail: info@etu.ru