

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Р.М. Якубовского «Повышение эффективности использования энергетического спектра спутниковых систем», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Российские провайдеры VSAT-услуг в течении более 30-ти лет пытаются объяснить почему так плохо развивались их сети в С-диапазоне, и Ku-диапазоне, а сейчас плохо развиваются и в Ka-диапазоне. Причин много, это слабое развитие в России среднего и малого бизнеса (основного потребителя VSAT-сетей), высокая стоимость частотного ресурса и оборудования, административные формальности.

Учитывая хронический дефицит пропускной способности эфира, поставленная соискателем задача повышения эффективности использования энергетического спектра спутниковых систем является чрезвычайно актуальной.

Диссертационная состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложений.

Первая глава диссертации посвящена рассмотрению ограничений, связанным с применением частотного спектра, а также методам повышения эффективности его использования. Перечисления этих методов в автореферате диссертации не приводится. В частности, не ясно, рассмотрены ли спутники связи с высокой пропускной способностью (HTS), позволяющие во много раз уменьшить стоимость спутникового канала?

Автор заостряет внимание на методе построения сетей спутниковой связи «несущая в несущей», используемого в VSAT-сетях по топологии звезда.

Во второй главе подробно рассмотрен метод «несущая в несущей» и найдена возможность дальнейшего совершенствования метода с целью повышения его эффективности.

Третья глава посвящена анализу предложенного автором способа построения сети VSAT с поляризационным уплотнением спутникового сегмента в режиме «несущая в несущей». При этом головная и удаленные станции используют для передачи одни и те же частоты в одном транспондере в обеих поляризациях.

В этой главе в полной мере раскрываются новые научные результаты и практическая ценность работы соискателя. Поляризационное уплотнение позволяет получить дополнительный выигрыш до 3 дБ в энергетическом спектре системы, по сравнению с методом «несущая в несущей»

В четвертой главе исследуется математическая модель специального фильтра, позволяющего использовать технологию «несущая в несущей» с поляризационным уплотнением.

На стр. 18 упоминается модем CDM-625 и дается ссылка на литературу [10]. Однако в списке работ такой позиции нет.

В Заключении автор подводит итоги проведенных исследований и считает возможным модернизацию существующих сетей с целью получения дополнительного выигрыша в энергетическом спектре

Основные результаты диссертационной работы изложены в прилагаемом «Списке работ, опубликованных по теме диссертации».

К недостаткам работы можно отнести, отсутствие каких-либо экономических оценок по дополнительным капитальным затратам, связанных с построением спутниковой сети по технологии «несущая в несущей» с поляризационным уплотнением.

Несмотря на отмеченные замечания и недостатки диссертационная работа «Повышение эффективности использования энергетического спектра спутниковых систем» является законченной научно-квалификационной работой, и полностью отвечает всем критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 - «Системы, сети и устройства телекоммуникаций», а ее автор, Якубовский Родион Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Доктор технических наук, профессор, Лауреат Ленинской премии и Премии Правительства РФ, Заслуженный работник связи и информации РФ

Кукк Калью Иванович

2.04.2019

Кукк Калью Иванович. Место работы: ЗАО «Московский научно-исследовательский телевизионный институт» (ЗАО «МНИТИ»), Главный эксперт по вопросам регионального внедрения цифрового телерадиовещания. Адрес: 105094, Москва, ул. Гольяновская, 7А, стр.1. Тел. 8 (499) 763 45 15. kukk@mni.ru.

Подпись руки Кукка Калью Ивановича подтверждаю

Начальник отдела кадров ЗАО «МНИТИ»



Кибец Р.А.