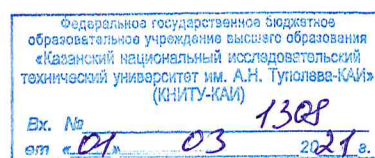


## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кислицына Алексея Александровича по теме «Комплекс адаптивной компенсации энергетических потерь сигналов из-за частотной дисперсии в трансионосферных радиоканалах систем спутниковой связи», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Отрасль спутниковой связи является одним из важнейших элементов для экономики и обороноспособности страны. В последнее время системы спутниковой связи значительно модернизируются, а новые технические решения направлены на реализацию и использование широкополосных систем. При этом важной задачей широкополосных систем спутниковой связи является организация высокоскоростных каналов с минимальными энергетическими потерями сигнала. Для трансионосферного распространения радиосигнала этому препятствуют слабоизученный эффект частотной дисперсии. Поэтому достижения в развитии широкополосных систем связаны с решением научных задач, направленных на изучение дисперсионных искажений широкополосных сигналов в трансионосферном радиоканале и разработкой методов, способов и аппаратно-программных средств для преодоления негативного эффекта частотной дисперсии. Это определяет актуальность диссертационной работы Кислицына А. А.

В работе рассмотрена проблема дисперсионных искажений системных характеристик трансионосферных радиоканалов связи при расширении их полосы частот и решена задача повышения качества информационных услуг для систем спутниковой связи. Представлена математическая модель частотной дисперсии широкополосного радиоканала с учётом нелинейных составляющих. Создан метод, позволяющий определять предельную ширину полосы частот для эффективной работы систем спутниковой связи. Приводятся теоретическое обоснование и предпосылки для создания комплекса адаптивной компенсации энергетических потерь в системах спутниковой связи из-за дисперсии, а также разработаны методы и реализующие их алгоритмы для его реализации. Создана математическая модель для оценки потерь в трансионосферном радиоканале связи. Проведение натурных экспериментов доказывает эффективность работы созданного комплекса.



С поставленной целью диссертационной работы Кислицын А.А. справился успешно. Об этом свидетельствуют реализация программно-аппаратного комплекса, совмещаемого с глобальными навигационными спутниковыми системами, для адаптивной компенсации частотной дисперсии в широкой полосе частот и мониторинга состояния трансионосферного радиоканала. Созданы программные средства для выполнения исследований, заявки на которые прошли успешную экспертизу в ФИПС и имеются соответствующие свидетельства о регистрации.

В качестве недостатка можно отметить следующий: в автореферате нет пояснения для выбора полос частот 200, 300 и 500 МГц при оценке выигрыша от компенсации энергетических потерь.

В целом работа выполнена на достаточно высоком уровне, соответствует специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций, содержит новые решения актуальных научных и технических задач, характеризует автора как квалифицированного специалиста в области систем, сетей и устройств телекоммуникаций.

Из анализа содержания автореферата следует, что представленная диссертация удовлетворяет требованиям, установленным ВАК РФ, а Кислицын Алексей Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Главный метролог АО «ММЗ» -  
начальник отдела,  
кандидат технических наук

И. Е. Царев

«20» 02 2021 г.

Царев Иван Евгеньевич  
Акционерное общество «Марийский машиностроительный завод»  
424003, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Суворова, д.15  
Тел.: (8362) 68-32-97  
E-mail: metr@marimmz.ru

Подпись и должность Царева Иван Евгеньевича заверяю

Начальник отдела кадров АО «ММЗ»

С.Г. Корноухова