

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Алексеева Георгия Алексеевича** «Синхронные устройства формирования и приема сигналов цифровых систем передачи информации», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Рассматриваемые в диссертационной работе задачи повышения быстродействия устройств строящихся на основе систем ФАПЧ и применяемых в задачах формирования и приема сигналов являются актуальными, поскольку согласуются с растущими требованиями к динамическим характеристикам современных систем радиосвязи.

Работа состоит из введения, пяти глав и заключения. В первой главе рассматриваются существующие методы увеличения быстродействия устройств на основе ФАПЧ. Во второй главе представлены результаты структурного синтеза быстродействующей системы ФАПЧ (глобально линеаризованной системы синхронизации ГЛСС). В третьей главе представлены результаты по созданию структур устройств модуляторов и демодуляторов сигналов бинарной и квадратурной фазовой манипуляции (BPSK, QPSK), а также синтезатора частоты. В четвертой главе представлены аналитические соотношения для расчета параметров структур, в том числе полученные лично автором. В пятой главе приведены данные о результатах имитационного моделирования разработанных структур, в том числе в сравнении с известными аналогами.

Научная новизна заключается в том, что в ходе диссертационного исследования соискателем разработаны новые структуры следующих быстродействующих устройств: глобально линеаризованная система синхронизации, модуляторы BPSK, QPSK сигналов, демодуляторы BPSK, QPSK сигналов, синтезатор частоты. Выведены аналитические соотношения, разработаны математические и имитационные модели, получены данные компьютерной симуляции.

Практическая значимость работы подтверждается представленными в автореферате данными о проведенных исследованиях в сравнении с известными структурами. В соответствии с полученными результатами имитационного моделирования в Simulink (MATLAB), созданные устройства превосходят существующие аналоги по динамике переходного режима работы: существенно (до 10 раз и более) снижено время синхронизации.

В качестве недостатков и замечаний к представленным в автореферате материалам можно отметить отсутствие результатов по оценке помехоустойчивости разработанных структур демодуляторов при различном отношении с/ш. Желательным представляется получение данных о граничных значениях с/ш при которых обеспечивается устойчивая работа разработанных структур. Также не исследована возможность одновременной модуляции/демодуляции при смене рабочей частоты системы.

Указанные недостатки не сказываются на общей положительной оценке работы.

Результаты работы в достаточной степени опубликованы в рецензируемых изданиях входящих в перечень ВАК, а также индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science, апробированы на международных и всероссийских конференциях. Имеются патенты на изобретения Российской Федерации.

Представленная диссертация «Синхронные устройства формирования и приема сигналов цифровых систем передачи информации», в соответствии с содержанием автореферата, отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, является законченным научным исследованием, имеющим важное научное и практическое значение, а её автор, Алексеев Георгий Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 - Радиотехника, в том числе, системы и устройства телевидения.

Отзыв подготовил:

Ведущий инженер отдела 021 АО РТИ
кандидат технических наук
специальность 6.2.1 - Вооружение и военная
техника
тел. (495) 612-99-99, доб. 1753,

Казанцев
Андрей Михайлович

e-mail: akazantsev@rti-mints.ru,
г. Москва, ул. 8 Марта, д.10, стр. 1.

« _____ » _____ 2021 г.

Подпись Казанцева Андрея Михайловича **заверяю:**

Ученый секретарь АО РТИ
доктор технических наук

« 01 » ноября 2021 г.



Д.И. Буханец