

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и
инновационной деятельности
Пензенского государственного
университета
доктор экономических наук, профессор

С.М. Васин

«20» января 2021 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бекренева Сергея Александровича на тему: «Оптимизация периода коррекции подсистемы кадровой синхронизации цифровой сети радиосвязи метрового диапазона с подвижными объектами в зоне чрезвычайной ситуации в условиях помех», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Современные телекоммуникационные сети имеют сложную, разнородную, пространственно-распределенную структуру. Их основная задача состоит в обеспечении абонентов сети своевременной, достоверной и безопасной информацией. При проектировании архитектуры телекоммуникационных сетей стремятся использовать решения на основе стационарных проводных или оптоволоконных каналах передачи данных. Однако при наличии подвижных абонентов в сети возникает необходимость применения в сети каналов передачи данных на основе радиоканалов различных диапазонов.

Для МЧС России в зонах чрезвычайных ситуаций (ЧС), таких как зоны лесных пожаров, наводнений, оползней, химических заражений местности и т.д., в отсутствие стационарной сетевой инфраструктуры, решение задачи оперативного построения (разворачивания) сети радиосвязи в зоне ЧС является несомненно актуальной. Причем при выполнении задач подвижными объектами (ПО) в зоне ЧС наиболее востребованной составляющей общей системы радиосвязи является система радиосвязи метрового диапазона.

Предприятиями промышленности постоянно проводится модернизация и совершенствование средств радиосвязи метрового диапазона в интересах МЧС России и ее подразделений. Развитие цифровых технологий привело к появлению современных алгоритмов обработки сигналов, которые позволяют повысить скорость передачи информации в каналах передачи данных, сформированных на их основе. Повышение скорости в каналах сети на

порядок, позволяет на базе одного «высокоскоростного» канала организовать несколько «низкоскоростных» каналов за счет реализации в сети процедуры временного разделения каналов (ВРК). Внедрение такого решения повышает каналный ресурс радионаправлений сети и открывает потенциальные возможности по управлению им. Вместе с тем возникает необходимость обоснования алгоритмов работы и определения основных атрибутивных параметров оборудования сети с ВРК.

Исходя из изложенного, диссертационная работа Бекренева С.А., посвященная вопросам обеспечения требуемой функциональной готовности ПКС цифровой сети радиосвязи метрового диапазона с подвижными объектами в зоне ЧС в условиях помех, является актуальной и своевременной и непосредственным образом связана с тематикой НИР и ОКР НИИ России.

В автореферате диссертации представлены результаты, обладающие научной новизной и практической значимостью, которые выдвигаются для публичной защиты:

1. Математическая модель процесса функционирования ПКС ТС цифровой сети радиосвязи метрового диапазона с подвижными объектами в зоне ЧС в условиях помех, учитывающая структуру синхропоследовательности, величину дискретных порогов обработки ПКС и особенности процесса ложного формирования СКС.

2. Методика оптимизации периода коррекции ПКС цифровой сети радиосвязи метрового диапазона с подвижными объектами в зоне ЧС в условиях помех, учитывающая структурные параметры СКС, структуру и параметры типового сегмента сети, требования к вероятностным характеристикам процесса установления кадрового синхронизма в типовом сегменте сети в зоне ЧС.

Достоверность и обоснованность результатов, полученных в диссертационной работе, обеспечена корректным применением избранных методов исследования, обоснованным выбором основных допущений и ограничений при формировании исходных данных для решения частных задач исследования, а также результатами численного моделирования, полученными с помощью разработанных программ для ЭВМ.

Результаты работы достаточно полно опубликованы и не вызывают сомнений в их достоверности. Автореферат написан технически грамотным и лаконичным языком, аккуратно оформлен.

Судя по материалам автореферата, работа выполнена на высоком научном уровне, хотя и не свободна от некоторых недостатков:

– недостаточно ясно, за какое время и каким образом абонент, потерявший кадровый синхронизм выявит факт потери им кадрового синхронизма;

– в автореферате не представлены обоснования выбора структуры сигнала кадровой синхронизации, состоящего из нескольких псевдослучайных двоичных последовательностей.

Необходимо отметить, что указанные выше недостатки носят частный характер и не снижают научной новизны и практической ценности диссертационной работы.

Исходя из материала автореферата, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Бекренева С. А. является научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи разработки программно-математического и методического аппарата для обеспечения коэффициента функциональной готовности ПКС цифровой сети радиосвязи метрового диапазона с подвижными объектами в зоне ЧС не ниже заданного значения на основе оптимизации ее периода коррекции в условиях помех, что имеет существенное значение для развития телекоммуникационных сетей МЧС России.

Диссертация отвечает требованиям п.п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Бекренев Сергей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Отзыв обсужден на заседании кафедры «Радио, и спутниковая связь» военного учебного центра при Пензенском государственном университете
Протокол №7 от 19 января 2021 г.

Отзыв составил: профессор кафедры «Радио, и спутниковая связь» военного учебного центра при Пензенском государственном университете
доктор технических наук, профессор



Малыгин Александр Юрьевич

«19» января 2021 г.

Научная специальность: 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (приборостроение)»

Россия, 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40, e-mail: cnit@pnzgu.ru,

тел. (8412)203-582, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет»