

ОТЗЫВ

научного руководителя

доктора технических наук, профессора СМИРНОГО Дмитрия Вячеславовича
Первого Вице – президента Института по экономике, планированию и финансам

Автономной некоммерческой организации

«Институт инженерной физики»

о квалификации соискателя ученой степени кандидата технических наук

ГВОЗДА Константина Ивановича

Соискатель ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций», Гвозд Константин Иванович, в 2007 году закончил Серпуховской военный институт ракетных войск (СВИ РВ) по специальности «Информатика и управление в технических системах» с дипломом с отличием. В ходе прохождения службы в войсках с 2012 по 2015 года был адъюнктом заочной адъюнктуры по связной специальности при Филиале военной академии РВСН имени Петра Великого в г. Серпухове (правопреемник СВИ РВ). Обладает высоким уровнем квалификации в области систем связи с подвижными объектами, на всех этапах исследования проявлял самостоятельность, инициативу, целеустремленность, трудолюбие и настойчивость в достижении поставленных научных целей.

В настоящее время в МЧС России создана и функционирует единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), в рамках которой, для обеспечения связи в зонах чрезвычайных ситуаций (ЧС) разворачиваются сети цифровой радиосвязи метрового диапазона на базе соответствующих приемо-передающих комплексов. Данная сеть предполагает иерархическую радиально-узловую структуру с рокадными связями. При этом в направлениях связи сети коммуникационный ресурс представляет собой цифровой поток данных, структурированный в кадре в виде временных окон. Каждое временное окно представляет собой единичный канал связи со скоростью передачи информации 1200 бит/с. Абонентам данной сети являются звенья управления АСУ МЧС, речевые абоненты и абоненты, реализующие межкомпьютерный обмен (МКО) в рамках системы поддержки принятия решения от текущей ЧС. Особенностью

данных абонентов является то, что они предъявляют разные требования к качеству канала связи по вероятности битовой ошибки, при этом ЗУ АСУ способны работать при $p_0 \leq 5 \cdot 10^{-3}$, речевые абоненты при $p_0 \leq 10^{-3}$ и абоненты МКО $p_0 \leq 10^{-4}$. Одной из важных задач построения такой сети является обоснование пропускной способности направления связи, способного обслужить как информационную нагрузку абонентов своего узла, так и транзитную нагрузку абонентов смежных направлений. Спецификой решения данной задачи является наличие в зонах ЧС непреднамеренных помех (в основном типа белый гауссовский шум), которые снижают отношение сигнал/шум на входе демодулятора приемника абонентов, что приводит к невыполнению требований по битовой ошибке. Парирование данных помех предлагается осуществить за счет соответствующего расширения битового символа. Однако это потребует увеличения числа временных окон в кадре. Отсюда актуальной является научная задача разработки научно-методического аппарата расчета минимально достаточного коммуникационного ресурса типовых цифровых приемо-передающих комплексов УКВ-радиосвязи, формирующих сеть основных абонентов сети в зоне чрезвычайной ситуации в режиме ПКТ с заданным качеством функционирования в условиях поражения и восстановления каналов. Решение такой задачи осуществлено в данной диссертационной работе.

В процессе работы над кандидатской диссертацией соискатель проявил способность к решению сложных научно-технических задач, постоянно совершенствовал и совершенствует свою научную квалификацию, активно работает с литературой и изучает последние инновационные разработки по теме проводимых исследований, показал способность к творческому мышлению, умение анализировать факты и делать научно-обоснованные выводы, при этом существенно повысил уровень специальной и теоретической подготовки.

В ходе выполнения диссертационной работы соискатель получил научные результаты, обладающие научной новизной и практической значимостью:

1. Математическая модель функционирования направления связи базового сегмента цифровой УКВ радиосети с рокадными связями в условиях неординарного поражения и восстановления каналов при разных требованиях абонентов к вероятности битовой ошибки, позволяющая выявлять доступность каналов для обслуживания неординарного потока заявок в условиях неординарных помех,

базирующуюся на патентах на изобретение.

2. Методика расчета минимально достаточной пропускной способности направлений связи цифровой УКВ радиосети основных абонентов с заданным качеством их функционирования в условиях неординарного поражения и восстановления каналов при разных требованиях абонентов к вероятности битовой ошибки, позволяющей обеспечивать требуемую доступность каналов для обслуживания неординарного потока заявок в условиях неординарных помех.

Диссертация написана грамотно, логично и последовательно, что характеризует соискателя как квалифицированного научного сотрудника, способного ставить и решать научно-технические задачи. Следует отметить его увлеченность выполняемой работой и способность достигать необходимых научно-практических результатов.

Соискатель регулярно выступал на научных конференциях, посвященных соответствующей тематике, где получил одобрение научной общественности на результаты своих исследований. Список его публикаций включает 34 научных труда, в том числе: 23 научные статьи (2 статьи в изданиях из Перечня ВАК), 4 отчёта о НИР и 1 отчет об ОКР. Получены 1 патент на изобретение, 4 патента на полезные модели и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Полученные в диссертации результаты свидетельствуют о том, что соискатель проявил способность к самостоятельным научным исследованиям, умение разрабатывать на уровне вклада в науку актуальные проблемные вопросы, имеющие существенное теоретическое и практическое значение. По своим профессиональным знаниям, ширине научного кругозора, научной зрелости автор диссертации соответствует требованиям, предъявляемым к обладателям учёной степени кандидата наук.

Считаю, что Гвозд К.И. является специалистом, способным самостоятельно проводить исследования и решать научные задачи, связанные с исследованием физических процессов и явлений, позволяющие повысить эффективность работы радиосетей с подвижными абонентами в условиях помех, как физической основы телекоммуникационных сетей в интересах МЧС России. Его диссертация является научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научно-техническом

уровне и соответствует п.п. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, в которой содержится решение научной задачи разработки научно-методического аппарата расчета минимально достаточного коммуникационного ресурса типовых цифровых приемо-передающих комплексов УКВ-радиосвязи, формирующих сеть основных абонентов сети в зоне чрезвычайной ситуации в режиме ПКТ с заданным качеством функционирования в условиях поражения и восстановления каналов, что вносит значительный вклад в обеспечение решения оперативных задач МЧС страны.

Первый Вице-президент Института по экономике, планированию и финансам Автономной некоммерческой организации "Институт инженерной физики", доктор технических наук, профессор



Д.В. Смирнов

Подпись научного руководителя Смирнова Д.В. заверяю.
Начальник отдела кадров АНО «Институт инженерной физики»

«28» мая 2024 г.



Е.В. Сафронова