

УТВЕРЖДАЮ

И.О. Директора Федерального государственного Унитарного предприятия «Ростовский-на-Дону научно-исследовательский институт радиосвязи» Федерального научно-производственного центра



В.П. КОМОР

2014 г.

05

«05»

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дробышева Максима Юрьевича,  
выполненной на тему

«Определение оперативности доведения сообщений в низкочастотном радиотракте автоматизированной системы централизованного оповещения объектам гражданской обороны» и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

### Актуальность темы диссертации

Важным требованием к автоматизированной системе централизованного оповещения (АСЦО) является надежность доведения сообщения. Именно поэтому в АСЦО имеется несколько трактов доведения, реализованных как в виде проводных технологий, так и в виде беспроводных (радио) технологий. Необходимость устойчивого функционирования беспроводной системы в зоне оповещения (ЗО) размером 1000×1000 км потребовала использования радиотрактов различных диапазонов частот, в том числе низкочастотного диапазона. Известно, что способ многократного повторения сообщений в системах передачи данных является «не самым лучшим» с точки зрения эффективности использования энергетических и спектральных ресурсов радиолинии.

В связи с этим диссертация Дробышева Максима Юрьевича, выполненная на тему «Определение оперативности доведения сообщений в низкочастотном радиотракте автоматизированной системы централизованного оповещения объектам гражданской обороны», является актуальной и представляет значительный теоретический и практический интерес.

### Достоверность полученных в диссертации результатов

Достоверность полученных в диссертации результатов подтверждается корректностью и логической обоснованностью разработанных вопросов, принятых допущений и ограничений, корректным применением математического аппарата, согласованностью результатов

экспериментальных исследований и математического моделирования, результатами рецензирования опубликованных основных положений диссертации в ведущих научных изданиях.

### **Новизна основных выводов и результатов диссертации**

В диссертации получен ряд новых результатов, к основным из которых можно отнести следующие:

- сформированы правила синтеза матрицы переходных вероятностей (МПВ) для конечной марковской цепи (КМЦ) описывающей процесс доведения сообщений в соединениях «точка-точка» и «точка-многоточка» с учетом мажоритарной обработки повторов (МОП), инвариантные к числу повторов и типам используемых мажоритарных проверок (МП), что позволило найти вероятностно-временные характеристики (ВВХ) процесса;
- на основе найденных ВВХ сформированы выражения для численного нахождения оценочных значений временных характеристик (ВХ) (математического ожидания (МО) и дисперсии времени доведения сообщения с учетом МОП в рассматриваемом радиотракте) доведения сообщений за фиксированное число шагов КМЦ;
- методика обоснования типов и количества МП инвариантна как к числу их типов, так и к количеству накопленных ПС, что позволяет её использовать и в других системах передачи данных (СПД).

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные автором диссертации, в достаточной степени обоснованы.

### **Теоретическая значимость полученных результатов**

Научное значение работы состоит в дальнейшем развитии научно-методического аппарата определения оперативности доведения сообщений в низкочастотном радиотракте АСЦО с учетом мажоритарной обработки поступающих повторов сообщений в помеховых условиях.

Основные теоретические результаты опубликованы в 2 статьях в изданиях, входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

### **Практическая значимость полученных результатов**

Практическая значимость работы состоит в том, что полученные результаты доведены до уровня методики, алгоритмов и машинных продуктов и позволяют на стадии проектирования логических приемников низкочастотного радиотракта автоматизированной системы центрального оповещения закладывать обоснованные типы мажоритарных проверок и их количество, вносящих наибольший вклад в достоверность и оперативность доведения сообщений. Использование предлагаемого подхода позволит сократить количество применяемых типов мажоритарных проверок в штатном режиме работы на 30% и количества этих типов на 35%. Кроме того, разработанные математические модели доведения сообщений в

низкочастотном радиотракте определяют вероятностно-временные характеристики процесса с учетом МОП.

### Замечания и рекомендации

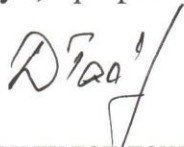
В то же время по материалам автореферата можно сделать ряд замечаний.

1. В автореферате приведено большое количество формул. На наш взгляд было бы целесообразнее привести основные соотношения с пояснением их физического смысла.
2. Ряд аббревиатур, используемых в тексте автореферата не расшифрованы.
3. При оформлении автореферата автором допущены некоторые отклонения от требований ГОСТа по оформлению текстовых документов.

### Выводы

1. Несмотря на отмеченные замечания, судя по автореферату, диссертация выполнена на требуемом научно-техническом уровне и соответствует специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»;
2. Диссертация «Определение оперативности доведения сообщений в низкочастотном радиотракте автоматизированной системы централизованного оповещения объектам гражданской обороны» представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержатся новые научно-обоснованные технические решения, имеющие значения для обеспечения достоверности и оперативности доведения сообщений в автоматизированной системе централизованного оповещения МЧС РФ;
3. Диссертация «Определение оперативности доведения сообщений в низкочастотном радиотракте автоматизированной системы централизованного оповещения объектам гражданской обороны» удовлетворяет требованиям пункта 9 (п.п.1) «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям;
4. Дробышев Максим Юрьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель начальника НТК «Антенные системы» по науке,  
доктор технических наук, профессор



Габриэлян Дмитрий Давидович

Научный сотрудник, кандидат технических наук



Султанов Олег Закирович