



Россия, 125319, Москва, ул. Викторенко, 7

Тел.: (499) 157-70-47

Факс: (499) 943-86-05

Дата 15.03.18 г. Исх. № 1900/1012

Отзыв

**на автореферат диссертации Кулакова Михаила Сергеевича
на тему «Разработка принципов организации
мобильных сетевых структур в авионике»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций**

На сегодняшний день, разработка методов, призванных повысить безопасность воздушного движения и ситуационную осведомленность его участников с помощью средств авионики является важной задачей в условиях современного авиационного трафика. Наряду с традиционными средствами контроля и управления воздушным движением: радиолокацией, радиопеленгацией и аналоговой голосовой радиосвязью происходит внедрение технологии «автоматического зависимого наблюдения радиовещательного» (АЗН-В). Концепция АЗН-В подразумевает, что участники воздушного движения передают данные о своём местоположении и намерениях в широковещательном режиме, которые затем принимаются наземными пунктами наблюдения. В отдаленных и океанических регионах из-за отсутствия наземной инфраструктуры АЗН-В связь воздушных судов с наземными пунктами наблюдения не всегда возможна, другими словами, в этих регионах существует проблема ситуационной осведомленности участников воздушного движения.

Автором диссертационного исследования разработан метод маршрутизации сообщений АЗН-В от участников воздушного движения, оказавшихся за пределами прямой видимости наземных станций АЗН-В, основывающийся на применении протоколов мобильных самоорганизующихся сетей. В связи с тем, что организация динамических сетевых структур между воздушными судами, кроме повышения безопасности движения, также открывает возможности новых практических приложений авиационных линий связи, тематика диссертационного исследования является актуальной.

В диссертационной работе проведён анализ стандартов цифровой связи, реализующих технологию АЗН-В, а также теоретические исследования положительного эффекта при использовании сети, который выражается в увеличении периода получения сообщений АЗН-В от воздушных судов наземными пунктами. Впервые разработан

Вход. № 43/18
«19» 03 2018 г.
подпись

протокол маршрутизации, использующий для передачи сообщений АЗН-В информацию о координатах сетевых узлов и «жадный» алгоритм ретрансляции. Необходимость оптимизации протоколов потребовала разработки дискретно-временной компьютерной модели мобильной самоорганизующейся сети, построенной между участниками воздушного движения и наземными пунктами наблюдения. Оптимизированы параметры управления производительностью сети, что подтверждено ++полунатурным моделированием.

По автореферату диссертации можно сделать следующие замечания:

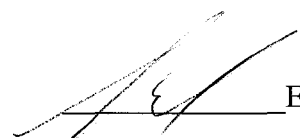
1. Отсутствуют пояснения по выражениям в формуле 1;
2. Не детализируется проблема единственности решения задачи управления производительностью сети;
3. На Рисунке 5 отображены зависимости для ограниченного объёма параметров модели, возникает вопрос: насколько этого достаточно для оптимизация разработанного протокола?

Перечисленные замечания, в целом, не снижают положительной оценки диссертационной работы.

Решение задач диссертации, её теоретическая и практическая ценность, подтверждённые соответствующим актом, обоснованность полученных результатов и уровень изложения материала свидетельствуют о высокой научной квалификации соискателя.

Представленный автореферат соответствует всем необходимым требованиям, предъявляемым ВАК при Минобрнауки РФ, а автор – Кулаков Михаил Сергеевич, заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Сведения о составителе отзыва: Егоров Валерий Васильевич, старший научный сотрудник, доктор технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)».

 Егоров В.В.

Подпись Егорова В.В. заверена
Ученый секретарь ФГУП «ГосНИИАС»
д.т.н., проф.



 Мужичек С.М.

Сведения об организации: Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем» (ФГУП «ГосНИИАС»), адрес: 125319, г. Москва, ул. Викторенко, 7, тел.: +7(499)157-7047, e-mail: info@gosniias.ru, web: <http://www.gosniias.ru>