

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Борисовской Анны Владимировны  
«Модели систем Интернета вещей со случайным доступом и  
зависимыми источниками»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства  
телекоммуникаций**

На сегодняшний день беспроводные системы дистанционного мониторинга объектов находят широкое применение во многих областях. С увеличением количества и размера таких систем, возрастает потребность в повышении их эффективности. В представленной диссертационной работе предложены модели и методы оценки показателей качества работы систем мониторинга, которые позволяют исследовать влияние зависимости данных поступающих от разных устройств объектов мониторинга на параметры таких систем. В связи с этим тема диссертационной работы является актуальной и представляет значительный интерес.

Среди результатов можно отметить следующие:

1. Получены оценки средней задержки для систем со случайным доступом и множественным выходом, одна из которых получена в явном виде.
2. Предложен способ оценки среднего возраста информации для систем со случайным доступом и множественным выходом и исследована зависимость этого показателя от интенсивности потока сообщений в таких системах.

3. Получено в явном виде выражение для оценки показателя качества (среднего числа успешно переданных сообщений об одном событии) работы систем мониторинга с фиксированным числом устройств.
4. Разработана модель системы мониторинга, в которой одновременно учитываются особенности технологии LoRa и зависимость данных от разных устройств.

Стоит отметить, что материалы диссертационной работы полностью опубликованы в серии из одиннадцати работ, которая включает в себя: статьи в журналах из перечня ВАК; статьи в изданиях, входящих в международную базу цитирования Scopus; свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ; статьи в других изданиях и материалах конференций.

В автореферате замечены следующие недостатки:


1. На стр. 4-10 не уточняется, что означает фраза «множественный выход».
2. Сама идея того, что из рядом находящихся абонентов может передавать только один, требует дополнительных обоснований и отражений на практике. Например, если два находящихся рядом сенсора передают изображения от камер, направленных в разные стороны, то в таком случае необходимо передавать данные от обоих устройств.

Наличие данных замечаний не влияет на качество и ценность работы в целом.

Считаю, что диссертационная работа Борисовской Анны Владимировны на тему «Модели систем Интернета вещей со случайным доступом и зависимыми источниками» является законченной научно-исследовательской квалификационной работой и соответствует требованиям «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в ныне действующей редакции), предъявляемых к диссертациям на соискание

ученой степени кандидата наук, а её автор - Борисовская Анна Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Главный инженер научно-технического центра  
спутниковых систем связи, радиомониторинга и вещания  
Санкт-Петербургского филиала «ЛОНИИР» ФГБУ НИИР,  
института технических наук

 Синильников Александр Михайлович  
« 18 » 09 2024г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Ордена Трудового Красного Знамени Российский научно-исследовательский институт  
радио имени М.И. Кривошеева» (ФГБУ НИИР) Санкт-Петербургский филиал -  
«ЛОНИИР».

Адрес: 192029, Санкт-Петербург, Большой Смоленский пр.4 литера А.  
Телефон (рабочий): +7(812) 600-63-81 добавочный 5401.  
Эл. Почта: sinil@loniir.ru

Подпись Синильникова А.М. «заверяю»,  
Начальник отдела кадров филиала «ЛОНИИР»  
Ткачева Вероника Владимировна

