

# Телекоммуникации

Ежемесячный научно-технический,  
информационно-аналитический  
и учебно-методический журнал

Издается с июля 2000 г.

# 12 2019

Рекомендован ВАК для публикации результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д-р техн. наук, проф. Титов В.С.,  
e-mail: tas\_06@mail.ru

## ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

д-р техн. наук, проф. Сизов А.С.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Авдеев В.Б. — д-р техн. наук, проф.  
Аджемов А.С. — д-р техн. наук, проф.  
Алгулиев Р.М. — д-р техн. наук, академик НАНА  
Архипов Н.С. — д-р техн. наук, проф.  
Бондур В.Г. — д-р техн. наук, академик РАН  
Джиган В.И. — д-р техн. наук, доц.  
Емельянов С.Г. — д-р техн. наук, проф.  
Зотов И.В. — д-р техн. наук, проф.  
Каляев И.А. — д-р техн. наук, чл.-корр. РАН  
Каперко А.Ф. — д-р техн. наук, проф.  
Ключиков И.И. — д-р техн. наук, проф.  
Кониченко А.В. — д-р техн. наук, проф.  
Ларкин Е.В. — д-р техн. наук, проф.  
Леньшин А.В. — д-р техн. наук, проф.  
Муха А.П. — д-р техн. наук, проф.  
Назаров А.Н. — д-р техн. наук, проф.  
Новиков Д.А. — д-р техн. наук, чл.-корр. РАН  
Обуховец В.А. — д-р техн. наук, проф.  
Пустовойт В.И. — д-р физ.-мат. наук, академик РАН  
Синицын И.Н. — д-р техн. наук, проф.  
Сырымкин В.И. — д-р техн. наук, проф.  
Шижкин Н.В. — д-р техн. наук, доц.  
Хафизов Р.Г. — д-р техн. наук, проф.  
Цыцулин А.К. — д-р техн. наук, проф.  
Юсупов Р.М. — д-р техн. наук, чл.-корр. РАН

## ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

канд. техн. наук, проф. Ширабакина Т.А.,  
e-mail: tas\_06@mail.ru

При использовании материалов журнала  
в любой форме ссылка на журнал обязательна.

За достоверность информации и рекламы от-  
ветственность несут авторы и рекламодатели.

## АДРЕС РЕДАКЦИИ:

105215, Москва,  
9-я Парковая ул., д. 60.  
Тел./факс: (495) 988-98-65,  
тел.: (495) 988-98-67.  
<http://www.nait.ru>  
e-mail: admin@nait.ru

© ООО «Наука и технологии», 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

*Румянцев К.Е., Шакир Хайдер Хусейн.* Ограничения  
на дальность двухэтапной синхронизации  
в автокомпенсационной системе квантового  
распределения ключа. . . . . 2

### РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

*Есиков О.В., Хомяков Д.А., Цыбин С.М.,  
Чебурков Ю.В., Репников Д.А., Титов Д.В.*  
Математические модели определения состава  
программных и аппаратных средств бортовых  
информационных и управляющих систем . . . . . 11

### СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ СВЯЗИ

*Бадмаев А.Б., Козиенко Л.В., Климов Н.Н.* Анализ  
навигационных характеристик одночастотных  
GPS/ГЛОНАСС-приемников за продолжительный  
период наблюдений . . . . . 18

### ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

*Журавлёва Л.М., Ивашевский М.Р., Курьянцев Д.Г.,  
Лошкарёв В.Л., Левшунов В.В.* Влияние сети  
мобильной связи на качество сигналов видеоизображения . . . . . 25

### ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

*Добрышин М.М.* Модель разнородных компьютерных  
атак, проводимых одновременно на узел  
компьютерной сети связи . . . . . 31

### ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И УСТРОЙСТВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

*Сагатов Е.С., Филимонов Д.В., Сухов А.М.* Оценка  
максимального качества связи в сетях MANET . . . . . 36

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

*Указатель статей, опубликованных в журнале  
«Телекоммуникации» в 2019 году . . . . . 45*