

Главный редактор: П.И. Антонович, д.воен.н.
Зам. главного редактора: Л.О. Мырова, д.т.н.

Редакционная коллегия:

Арт.С. Аджемов, д.т.н.,
Е.Е. Володина, д.э.н.
В.В. Витязев, д.т.н.
В.А. Григорьев, д.т.н.,
(шеф-редактор)
В.А. Ефимушкин, к.ф.-м.н.
А.А. Захаров, к.т.н.
О.А. Иванов, к.воен.н.
С.В. Кизима, д.т.н.
Р.В. Киричек, д.т.н.
А.Е. Кучерявый, д.т.н.
Д.А. Климов, к.т.н.

С.Л. Мишенков, д.т.н.
Н.Н. Мухитдинов, к.э.н.
Г.М. Машков, д.т.н.
А.Г. Назейкин, к.э.н.
А.П. Оситис, к.э.н.
Н.П. Резникова, д.э.н.
Ю.М. Сподобаев, д.т.н.
В.А. Стрелец, к.т.н.
М.М. Ступницкий, к.т.н.
В.О. Тихвинский, д.э.н.
Б.Г. Хаиров, к.т.н.
С.В. Швец, к.т.н.

Над номером работали:

Евгения Вольнкина, Людмила Мырова

Дизайн и верстка:

Валерия Бердиева, Сергей Сухарев

В соответствии с решением Президиума ВАК Минобрнауки России журнал «Электросвязь» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (vak.minobrnauki.gov.ru)

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-45919 от 22.07.2011

Адрес редакции: 105064, Москва, Казакова, 16

Тел.: +7 (495) 647-17-65

E-mail: elsv@garnet.ru

Сайт: www.elsv.ru

Учредители: Региональное содружество в области связи, Международная академия связи, Российское научно-техническое общество радиотехники, электроники и связи им. А.С. Попова, ООО «Инфо-Электросвязь»

Сдано в набор 10.06.2024 Подписано в печать 27.06.2024

Печать офсетная. Формат 60 × 90 × 8.
Усл. кр.-отт. 364 800. Уч.-изд. л. 9,5. Усл. печ. л. 19.

Отпечатано в типографии: ООО «МЕДИАКОЛОР», 127273, Москва, Сигнальный проезд, д. № 19, стр. 1
Тел./факс: +7 (499) 903-69-52, +7 (499) 903-69-53

Тираж 300 экз.

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.

© ООО «Инфо-Электросвязь». Подписные индексы по каталогам: «Пресса России» — 41411, «Урал-Пресс» — 41411

НАУКА

СЕТИ СВЯЗИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

- 5 **Захаров А.А., Девяткин Е.Е., Моченов А.А.**
Перспективы использования цифрового дивиденда 694–790 МГц

СЕТИ И УСЛУГИ XXI ВЕКА

- 10 **Березкин А.А., Ченский А.А., Киричек Р.В., Захаров А.А.**
Исследование методов квантования латентного пространства вариационного автокодировщика для кадров FPV видеопотока. Часть I

- 16 **Волков А.Н.**
Стабильность кластера в динамических туманных вычислениях

- 26 **Березкин А.А., Ченский А.А., Киричек Р.В., Захаров А.А.**
Исследование методов латентного сжатия видеопотока при FPV управлении беспилотными системами

СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ

- 37 **До Ф.Х., Березкин А.А., Бородко А.В., Киричек Р.В.**
Методика приоритизации трафика в спутниковых каналах связи на базе искусственного интеллекта. Часть I. Анализ задержки передачи трафика

- 46 **Чечин Г.В., Колесниченко В.Е.**
Оценка эффективности распределенной многозоновой архитектуры спутниковой сети связи с БПЛА

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ И КОДИРОВАНИЕ СИГНАЛОВ

- 53 **Ву Ш.Д.**
Статистические характеристики двумерных автокорреляционных функций шумоподобных сложных сигналов

СЕТИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

- 62 **Лазарян А.В.**
Методы повышения доходов от международного голосового трафика и улучшения баланса интерконнекта

- 69 **Мазуренко Д.К., Пальцин Д.А., Фень А.С., Федоров А.В., Шварц М.Л.**
Имитационное моделирование влияния фликкер-шумов на характеристики выходного синхросигнала управляемого генератора

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- 73 **Басел А.**
Интегрированный шифр для защиты цветных изображений: гибридный алгоритм с эллиптическими кривыми и DES или 3DES

МОНИТОРИНГ

- 2 **Киричек Р., Кожуховская О.**
Центр трансфера технологий СПбГУТ: год работы в отрасли связи

CONTENTS

5 ZAHAROV A.A., DEVYATKIN E.E., MOCHENOV A.A.
Prospects for utilizing the 694-790 MHz digital dividend

10 BEREZKIN A.A., CHENSKIY A.A., KIRICHEK R.V., ZAHAROV A.A.
Research of latent space quantization methods of variational autoencoder for FPV video stream frames. Part I

16 VOLKOV A.N.
Cluster stability in dynamic fog computing

26 BEREZKIN A.A., CHENSKIY A.A., KIRICHEK R.V., ZAHAROV A.A.
Research of latent video stream compression methods for FPV control of UAVs

37 DO Ph.H., BEREZKIN A.A., BORODKO A.V., KIRICHEK R.V.
Methodology of traffic prioritization in satellite communication channels based on artificial intelligence. Part I. Evaluation of traffic transmission delay

46 CHECHIN G.V., KOLESNICHENKO V.E.
Evaluation of the efficiency of a distributed multi-zone architecture of a satellite communication network with UAV

53 VU Sh.D.
Statistical characteristics of two-dimensional autocorrelation functions of spread spectrum signals

62 LAZARYAN A.V.
Methods for increasing revenue from international voice traffic and improving interconnect balance

69 MAZURENKO D.K., PALCIN D.A., FEN A.S., FEDOROV A.V., SCHWARTZ M.L.
Simulation of the influence of flicker noise on the characteristics of the output clock signal of a controlled generator

73 BASEL A.
The integrated cipher for protecting color images: a hybrid algorithm with elliptic curves and DES or 3DES

79 Abstracts