

БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ IoT

- 18** Девяткин Е.Е., Федоров Д.Н., Гасс Я.М.,
Иванкович М.В. Совершенствование нормативного
правового регулирования узкополосных
беспроводных сетей связи интернета вещей
с использованием конвергентных решений
- 24** Бородин А.С., Киричек Р.В., Сазонов Д.Д.,
Рожков М.А., Колесников А.В., Бирман А.А.,
Рогдев А.Н. Идентификация устройств и систем
узкополосных беспроводных сетей связи
интернета вещей. Часть 1
- 33** Фам В.Д., Галлямов Д.А., Ворожейкина О.И.,
Киричек Р.В. Модель энергоэффективной ячеистой
сети дальнего радиуса действия
- 41** Абделлах А.Р., Мутханна А., Кучерявый А.Е.
Применение робастных М-оценок для машинного
обучения в сетях VANET

РАДИОЛОКАЦИЯ

- 47** Сычев М.И. Высокоточные алгоритмы траекторной
обработки информации от радиотехнических
средств наблюдения в системе управления
воздушным движением
- 54** Вовасов В.Е. Возможности расширения зоны
действия локальных функциональных дополнений
при обеспечении высокоточных коррекций
погрешностей СРНС

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ

- 61** Егоров В.В., Лобов С.А., Маслаков М.Л.,
Мингалева А.Н. Оценка доплеровского смещения
частоты на основе разности фаз первого
и второго порядка

ТЕОРИЯ ЦЕПЕЙ И ФИЛЬТРЫ

- 65** Воронович В.В., Гадзиковский А.Г., Потапов А.Ю.
Исследование усилителя мощности инверсного
класса F с формирующей линией
- 71** Алексейчик Л.В., Андриевский Н.В.,
Кизима А.Г., Павлов Н.В. Термостабильность
полосно-заграждающего фильтра передающего
фидерного тракта повышенной мощности

CONTENTS

- 3** BORISOVA N.A.
Columbus of radio engineering.
To the 125th anniversary of radio
invention. Part I
- 8** BORODIN A.S.,
KOUCHERYAVY A.Eu.
Communications networks and
pandemic
- 18** DEVYATKIN E.E.,
FEDOROV D.N., GASS Ya.M.,
IVANKOVICH M.V.
Improvement of the regulations
for narrowband IoT wireless
networks using convergent
solutions
- 24** BORODIN A.S.,
KIRICHEK R.V., SAZONOV D.D.,
ROZHKOVA M.A.,
KOLESNIKOV A.V., BIRMAN A.A.,
ROGDEV A.N.
Identification of devices and
systems of narrowband wireless
networks of the Internet of
things. Part I
- 33** PHAM V.D.,
GALLYAMOV D.A.,
VOROZHEYKINA O.I.,
KIRICHEK R.V.
Model of energy-efficient long-
range mesh network
- 41** ABDELLAH A.R.,
MUTHANNA A.,
KOUCHERYAVY A.Eu.
Application of robust
M-estimations for machine
learning in VANETs
- 47** SYCHEV M.I.
High-precision algorithms for
tracking in the air traffic control
system
- 54** VOVASOV V.E.
Possibilities of expanding the
coverage area of local functional
additions while providing high-
precision corrections of Satellite
Radio Navigation System errors
- 61** EGOROV V.V.,
LOBOV S.A., MASLAKOV M.L.,
MINGALEVA A.N.
Doppler frequency shift
estimation based on the first-
and second-order difference
phases
- 65** VORONOVICH V.V.,
GADZIKOVSKIY A.G.,
POTAPOV A.Yu.
Analysis of inverse class-F power
amplifier with forming line
- 71** ALEKSEYCHIK L.V.,
ANDRIEVSKIY N.V., KIZIMA A.G.,
PAVLOV N.V.
Thermal stability of the band-
stop filter of the transmitting
feeder path of increased power
- 75** Abstracts



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ПО ПРОВОДНОЙ И
РАДИОСВЯЗИ, ТЕЛЕВИДЕНИЮ,
РАДИОВЕЩАНИЮ.
ОСНОВАН В 1933 ГОДУ

ISSN 0013-5771.

ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2020, № 5. 1-76.

Главный редактор В.В. Бутенко, д.т.н.

Редакционная коллегия:

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| Арт.С. Аджемов, д.т.н. | А.Е. Крупнов, к.т.н. |
| В.А. Андреев, д.т.н. | К.И. Кукк, д.т.н. |
| А.С. Багдасарян, д.т.н. | А.Е. Кучерявый, д.т.н. |
| С.В. Бачевский, д.т.н. | Н.В. Лемешко, д.т.н. |
| М.А. Быховский, д.т.н. | В.Н. Лившиц, д.э.н. |
| В.Н. Васильев, чл.-корр. РАН | С.Л. Мишенков, д.т.н. |
| В.В. Витязев, д.т.н. | Н.Н. Мухитдинов, к.э.н. |
| Е.Е. Володина, д.э.н. | А.П. Оситис, к.э.н. |
| В.А. Григорьев, д.т.н. | Н.П. Резникова, д.э.н. |
| (шеф-редактор) | Ю.М. Сподобаев, д.т.н. |
| Ю.А. Громаков, д.т.н. | К.А. Степаненко |
| В.А. Ефимушкин, к.ф.-м.н. | В.А. Стрелец, к.т.н. |
| Ю.Б. Зубарев, чл.-корр. РАН | М.М. Ступницкий, к.т.н. |
| О.А. Иванов, к.в.н. | В.О. Тихвинский, д.э.н. |
| С.В. Кизима, д.т.н. | Р.В. Шередин, к.т.н. |

Генеральный директор Анатолий Н. Гатилов

Ведущий редактор Наталия Ефимова

Над номером также работали: Ирина Богородицкая,
Евгения Волюнкина, Елена Беленькая, Максим Мустафиди
Дизайн и верстка Екатерина Горожанкина

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
(<https://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

Фото на обложке SCHUTTERSTOCK.COM

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 17.04.2020. Подписано в печать 14.05.2020

Печать офсетная. Формат 60х90х9. Изд. № 62.

Усл. кр.-отт. 14,12. Уч.-изд. л. 19,6. Усл. печ. л. 9.

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 3000 экз.

За содержание рекламных материалов

редакция ответственности не несет.

© 000 «Инфо-Электросвязь»

Подписные индексы по каталогам:

«Роспечать» — 71107, «Пресса России» — 41411,

«Урал-Пресс» — 71107