



ИСТОРИЯ ЦВЕТНОГО ТЕЛЕВЕЩАНИЯ

3 Александр Глыбин, Елена Дубинина.
«Олимпиада-80» и ее ТВ-обеспечение

В ДЕТАЛЯХ

6 Василий Приходько. Спутниковая связь в современном мире:
тенденции и пути развития

ТЕМА НОМЕРА

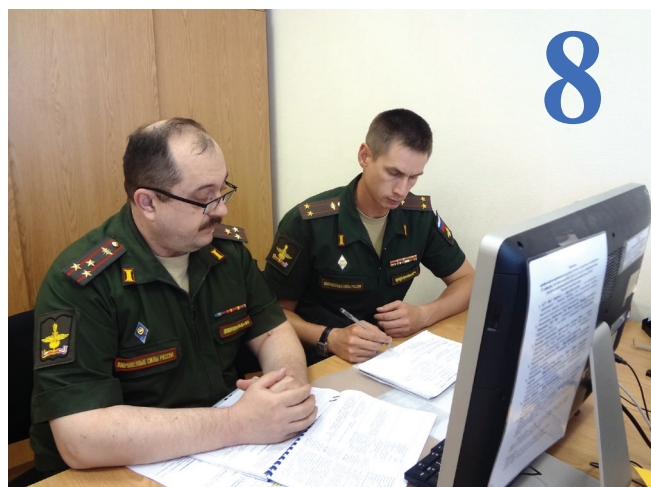
8 М.В. Митрофанов, Ю.И. Стародубцев.
Информационная модель образовательного процесса:
проблемы и решения
13 В.Ф. Самохин, С.А. Багрецов, М.В. Митрофанов, О.С. Лауга.
Особенности адъюнктской подготовки в военных вузах

СОБЫТИЯ ОТРАСЛИ

56 «Экспресс-80» и «Экспресс-103» выведены на целевую орбиту
74 Вышла в свет книга К.И. Кукка
«Техника связи Великой Отечественной войны»

ЮБИЛЕЙ

38 Станиславу Кизиме – 60!



СОДЕРЖАНИЕ

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЬ

- 18** Тонких Е.В., Парамонов А.И., Кучерявый А.Е.
Свойства самоподобия сетевой структуры и ее моделирование для сети интернета вещей высокой плотности

- 24** Владыко А.Г., Мутханна А.С., Кучерявый А.Е.
Метод выгрузки трафика в V2X/5G сетях на основе системы граничных вычислений

ВОЕННЫЕ СИСТЕМЫ СВЯЗИ

- 31** Багрецов С.А., Лаута О.С., Михаил И.И., Иванов Д.А.
Методика обоснования рационального количества резервных каналов связи в информационно-телекоммуникационной сети

РАДИОМОНИТОРИНГ

- 39** Болдырев А.А., Бубеньщиков А.А., Ключникова И.Д.
Синтез инвариантного к наличию сигнала алгоритма оценивания средней мощности гауссовой помехи неизвестной интенсивности

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ

- 44** Быховский М.А.
Помехоустойчивость приема сигналов в системах Аламоути с учетом параметров многолучевых каналов связи

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ

- 53** Карлин В.Э.
Моделирование влияния RZ- и NRZ-кодирования сообщений на параметры волоконно-оптических систем передачи

ЭЛЕМЕНТЫ И СХЕМЫ

- 57** Гребенко Ю.А., Аунг Ко Мин
Проектирование комплексных полосовых фильтров на базе программируемых аналоговых интегральных схем

- 61** Босомыкин Д.В., Лопатин Е.А.
Проектирование декодеров каскадных кодов на ПЛИС

- 65** Сажнев А.М., Рогулина Л.Г.
Имитационное схемотехническое моделирование сверхскоростного буфера тактовых сигналов

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

- 70** Титов Е.В.
Система мониторинга для обеспечения электромагнитной безопасности на коммунально-бытовых объектах

CONTENTS

- 8** MITROFANOV M.V., STARODUBTSEV Yu.I.
Information model of the educational process: problems and solutions
- 13** SAMOKHIN V.F., BAGRETsov S.A., MITROFANOV M.V., LAUTA O.S.
Features of adjunct training in military universities
- 18** TONKIKH Eu.V., PARAMONOV A.I., KOUCHERYAVY A.E.
Network structure self-similarity properties and its modeling for Internet of Things high-density network
- 24** VLADYKO A.G., MUTHANNA A.S., KOUCHERYAVY A.E.
Traffic offloading method for V2X/5G networks based on the edge computing system
- 31** BAGRETsov S.A., LAUTA O.S., MIKHAIL I.I., IVANOV D.A.
The method of substantiating a rational number of backup communication channels in an information and telecommunications network
- 39** BOLDYREV A.A., BUBEN'SHCHIKOV A.A., KLYUCHNIKOVA I.D.
Synthesis of a signal-invariant algorithm for estimating the average power of a Gaussian noise of unknown intensity
- 44** BYKHOVSKIY M.A.
Signal noise immunity in Alamouti systems taking into account parameters of multipath communication channels
- 53** KARLIN V.E.
Modeling the influence of RZ and NRZ message encoding on information transfer in optical fibers
- 57** GREBENKO Yu.A., KO MIN AUNG
Design of complex band-pass filters based on programmable analog integrated circuits
- 61** BOSOMYKIN D.V., LOPATIN Eu.A.
Design of concatenated FEC decoders for FPGA
- 65** SAZHNEV A.M., ROGULINA L.G.
Simulation scheme modeling of the super-speed time buffer
- 70** TITOV Eu.V.
Monitoring system to ensure the electromagnetic safety of household objects
- 75** Abstracts



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

ISSN 0013-5771.

ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2020, № 8. 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 Ирина Богородицкая

Над номером также работали: Наталия Ефимова, Евгения Волынкина, Елена Беленькая

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 ВАС им. С.М. Буденного

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 29.07.2020. Подписано в печать 18.08.2020.

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