



ТЕМА НОМЕРА

15 Преобразование сигналов

ЮБИЛЕЙ

3 Содружество во имя цифрового будущего

7 К 100-летию МТУСИ увековечена память
Героя России А.С. Феклисова

СОБЫТИЯ ОТРАСЛИ

21 Новая хеш-функция для проверки зашифрованных сообщений

33 Магистральная квантовая сеть Москва – Санкт-Петербург:
проект на старте

58 Предсказан аналог квантового эффекта Холла для света
в одномерной цепочке частиц



НАУКА

СЕТИ СВЯЗИ

- 10** Цым А.Ю., Ярлыкова С.М., Бычкова О.А.
Основные положения типовой методики расчета и планирования пропускных способностей транспортных сетей 5G на базе технологии SDN/NFV

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ

- 15** Быховский М.А.
Передача коротких сообщений в системах спутниковой связи с перестановочной модуляцией и кодами Ридда-Соломона
- 22** Бакулин М.Г., Бен Режеб Т.Б.К., Крейнделин В.Б., Смирнов А.Э.
Снижение вычислительной сложности детектирования сигнала в системах MIMO
- 28** Брусин Е.А.
Символьная частота. Границы оценивания

РАДИОСВЯЗЬ

- 34** Гаврилов В.М., Корнеева Н.Н.
Компьютерное моделирование электромагнитного поля на городских радиотрассах с подвижным пунктом связи

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- 39** Маслов О.Н.
NBIC-технологии для цифровой экономики

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ СВЯЗИ

- 43** Ясинский С.А., Зюзин А.Н.
Обоснование выбора топологической структуры волоконно-оптической сети связи общего пользования
- 47** Шомай Н.С., Липская М.А.
Рефлектометрические методы контроля волоконно-оптических направляющих систем связи в процессе строительства и эксплуатации

РАДИОВЕЩАНИЕ И ТЕЛЕВИДЕНИЕ

- 50** Карякин В.Л.
Пути развития региональных сетей России стандарта DVB-T2
- 55** Елифанова Е.С.
Использование инфокоммуникаций для обеспечения слитности при подготовке и исполнении ансамблевых произведений в условиях дистанцирования музыкантов

CONTENTS

- 10** TSYM A.Yu.,
YARLYKOVA S.M.,
BYCHKOVA O.A.
Basic provisions of the standard methodology for calculating and planning the capacity of 5G transport networks based on SDN/NFV technologies
- 15** BYKHOVSKIY M.A.
Transmission of short messages in satellite communication systems with permutation modulation and Reed-Solomon codes
- 22** BAKULIN M.G.,
BEN REJEB T.B.K.,
KREYNDELIN V.B.,
SMIRNOV A.E.
Reducing the computational complexity of signal detection in MIMO systems
- 28** BRUSIN E.A.
Symbol Rate. Estimation Bounds
- 34** GAVRILOV V.M.,
KORNEEVA N.N.
Computer simulation of the electromagnetic field on urban radio routes with a mobile communication point
- 39** MASLOV O.N.
NBIC-technologies for a digital economy
- 43** JASINSKII S.A., ZYUZIN A.N.
Justification of the selection of topological structure of public fiber optical communication network
- 47** SHAMAY N.S.,
LIPSKAYA M.A.
Development and research of reflectometric control methods for fiber-optic communication guide systems during their construction and operation
- 50** KARYAKIN V.L.
Directions of development of regional networks of the DVB-T2 standard in Russia
- 55** EPIFANOVA E.S.
Application of telecommunication systems in the preparation of ensemble musical compositions
- 59** Abstracts



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

ISSN 0013-5771.
ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ. 2021, № 3. 1-60.

Главный редактор В.В. Бутенко, д.т.н.

Редакционная коллегия:

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

Генеральный директор Анатолий Н. Гатилов
Ведущий редактор Наталия Ефимова
Над номером также работали: Ирина Богородицкая, 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 PROGLIB

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 26.02.2020. Подписано в печать 17.03.2021.
Печать офсетная. Формат 60x90x9. 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:
«Пресса России» — 41411,
«Урал-Пресс» — 71107