

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» (СПбГУТ)

Научный журнал

ТРУДЫ
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ СВЯЗИ

Том 3

№ 1

Санкт-Петербург

2017

Труды учебных заведений связи. 2017. Т. 3. № 1. ISSN: 1813-324X.

Описание журнала

Научный журнал. Публикуются материалы научных работ, выполненных в области телекоммуникаций, телевидения и радиовещания, сетей связи и систем коммутации, систем связи с подвижными объектами, аудиовизуальной техники, почтовой связи, информатики, экономики и менеджмента в связи.

Выпускается с 1960 года. Выходит 4 раза в год.

Редакционный совет

Розанов Н.Н., д.ф.-м.н., проф., член-кор. РАН, начальник отдела теоретических исследований
Института лазерной физики «ГОИ им. С.И. Вавилова»

Koucheryavy Y., PhD, Tampere University of Technology, Finland

Hošek I., PhD, Brno University of Technology, Czech Republic

Tiamiyu O.A., PhD, University of Ilorin, Nigeria

Козин И.Д., д.ф.-м.н., проф., профессор кафедры телекоммуникационных систем «Алматинского университета энергетики и связи», Республика Казахстан

Самуйлов К.Е., д.т.н., проф., заведующий кафедрой прикладной информатики и теории вероятностей РУДН

Степанов С.Н., д.т.н., проф., заведующий кафедрой «Сети связи и системы коммутации» МТУСИ

Росляков А.В., д.т.н., проф., заведующий кафедрой автоматической электросвязи ПГУТИ

Кучерявый А.Е., д.т.н., проф., заведующий кафедрой сетей связи и передачи данных СПбГУТ

Канаев А.К., д.т.н., доц., заведующий кафедрой «Электрическая связь» ПГУПС

Новиков С.Н., к.т.н., проф., заведующий кафедрой безопасности и управления
в телекоммуникациях СибГУТИ

Дворников С.В., д.т.н., проф., профессор кафедры радиосвязи ВАС

Коржик В.И., д.т.н., проф., профессор кафедры защищенных систем связи СПбГУТ

Ковалгин Ю.А., д.т.н., проф., профессор кафедры радиосвязи и вещания СПбГУТ

Владыко А.Г., к.т.н., начальник управления организации научной работы и подготовки научных кадров СПбГУТ

Редакционная коллегия

Главный редактор – **Бачевский С.В.**, д.т.н., проф., ректор СПбГУТ

Зам. главного редактора – **Буйневич М.В.**, д.т.н., проф., профессор кафедры безопасности информационных систем СПбГУТ

Ответственный редактор – **Аникевич Е.А.**, к.т.н., начальник отдела организации НИР и интеллектуальной собственности СПбГУТ

Выпускающий редактор – **Яшугин Д.Н.**

Регистрационная информация

Свидетельство о регистрации СМИ: № 77-17986 от 07.04.2004.

Подписной индекс по каталогу «Межрегионального агентства подписки»: 12073.

Размещение в РИНЦ (elibrary.ru) по договору от 20.02.2013 № 59-02/2013R.

Контактная информация

Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» (СПбГУТ).

Адрес редакции: 193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков д. 22, корп. 1, каб. 334/2.

Сайт: tuzs.spb.ru. E-mail: tuzs@spbgut.ru. Тел.: 8 (812) 326-31-63, доб. 2099; моб. 8 (964) 375-99-70

Подписано в печать 30.03.2017. Формат 60×84/8.

Усл.-печ. л. 13,25. Тираж 1000 экз. Заказ № 2568.

Отпечатано в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России.
196105, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 149.

© СПбГУТ, 2017

© Израилов К.Е., дизайн обложки, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----|
| Бузюков Л.Б., Окунева Д.В., Парамонов А.И. Проблемы построения беспроводных сенсорных сетей | 5 |
| Вавилов С.А., Лытаев М.С. Особенности применения нелокальных граничных условий в задаче тропосферного распространения радиоволн | 13 |
| Вылегжанин М.С., Михалев О.А. Расчет пропускной способности системы КВ-связи на группе частот при использовании частотной адаптации | 21 |
| Елагин В.С., Сорокин В.А. Исследование технологических возможностей внедрения SDN в SDN | 28 |
| Жиров В.А., Зайцев С.Г., Молотков Ю.А., Овчаренко А.В. Прием слабознергетического узкополосного сигнала в составе композитного при аналого-цифровом преобразовании в широкой полосе частот | 36 |
| Ковалгин Ю.А., Сантуш В. Цифровое радиовещание: состояние, перспективы, тенденции в использовании радиочастотного ресурса | 48 |
| Ковальский А.А. Исследование адаптивного мультиплексирования и диспетчеризации мультисервисного трафика в каналообразующей аппаратуре земных станций спутниковой связи. Часть 1. Обоснование и постановка задачи | 57 |
| Кубалова А.Р., Максимов А.П. Эллиптический полосно-заграждающий СВЧ-фильтр на типовых звеньях с реализацией на микрополосковой линии | 66 |
| Лебеда Е.В., Остроумов М.А., Остроумов О.А. Вероятность ошибки в канале с замираниями и разнесенным приемом многопозиционных сигналов | 75 |
| Ле Ч.Д., Симонина О.А. Механизм мультиопроса на основе приоритизации для WLAN с высокой плотностью устройств | 80 |
| Никитин Ю.А. Нониусное высокочастотное умножение частоты | 93 |
| СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ | 105 |

CONTENS

| | |
|---|-----|
| <i>Buziukov L., Okuneva D., Paramonov A.</i> | |
| Problems of building wireless sensor networks..... | 5 |
| <i>Vavilov S., Lytaev M.</i> | |
| On application of non-local boundary conditions for tropospheric radiowave propagation problems..... | 13 |
| <i>Vilegzhanin M., Mihaljov O.</i> | |
| Capacity calculation of HF communication systems on group of frequencies at use of frequency adaptation | 21 |
| <i>Elagin V., Sorokin V.</i> | |
| Research of technological possibilities of the implementation of lawful interception in SDN..... | 28 |
| <i>Zhirov V., Zaytsev S., Molotkov Y., Ovcharenko A.</i> | |
| Reception of the feeble energetic signal as a part of composite in case of analog digital conversion in broad band of frequencies | 36 |
| <i>Kovalgin Y., Santos V.</i> | |
| Digital broadcasting: status, prospects, trends of using the radio frequency resource..... | 48 |
| <i>Kovalsky A.</i> | |
| Research of adaptive multiplexing and dispatching of multiservice traffic in the channeling equipment of land satellite communication systems. Part 1. Justification and problem definition | 57 |
| <i>Kubalova A., Maksimov A.</i> | |
| Elliptic bandstop microwave filter using standard sections with implementation on microstrip lines..... | 66 |
| <i>Lebeda E., Ostroumov M., Ostroumov O.</i> | |
| The error probability in the channel with fading and diversity reception at the multipositioned signals reception..... | 75 |
| <i>Le Tran Duc, Simonina O.</i> | |
| The multipolling mechanism based on the prioritization for WLAN in a high dense networks | 80 |
| <i>Nikitin Y.</i> | |
| Vernier frequency large multiplication | 93 |
| AUTHORS INDEX | 105 |