

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

№ 2

Санкт-Петербург

2017

Труды учебных заведений связи. 2017. Т. 3. № 2. 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»

Koucheryav 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., д.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., директор НИИ «Технологии связи» 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.

Тел. +7 (964) 375-9970 E-mail: tuzs@spbgut.ru Web: <http://tuzs.sut.ru> VK: <http://vk.com/spbtuzs>

Подписано в печать 26.06.2017. Формат 60×84/8.

Усл.-печ. л. 14,25. Тираж 1000 экз. Заказ № 2463.

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

СОДЕРЖАНИЕ

Абазина Е.С., Ерунов А.А.

Применение асинхронного мультиплексирования скрытых каналов передачи данных в одном видеопотоке систем спутниковой связи5

Альшаев И.А., Красов А.В., Ушаков И.А.

Исследование принципов протокола OPENFLOW в программно-конфигурируемых сетях.....16

Ахрамеева К.А., Попов Л.Г.

Исследование метода стегоанализа цифровых видеопоследовательностей, основанного на феномене линейной коллизии28

Бурдин А.В., Василец А.А., Кафарова А.М., Минаева А.Ю., Морозов О.Г., Севрук Н.Л.

Экспериментальная апробация квази-интерферометрической схемы регистрации внешних механических воздействий на основе анализа отклика маломодового оптического сигнала37

Былина М.С., Халилов М.Н.

Теоретическое и экспериментальное исследование потерь в изогнутых оптических волокнах51

Ганбаев А.А., Филин В.А.

Режимы возбуждения и методы управления ВЧ-колебаниями в транзисторных резонансных ключевых устройствах.....60

Гришин И.В., Хричков В.А., Ялунина Т.Р.

Перспективы развития беспроводных систем передачи данных на базе светодиодов видимого излучения.....68

Киреев А.В., Федоренко И.В., Фокин Г.А.

Оценка точности позиционирования объекта с помощью границы Крамера-Рао77

Ковальский А.А.

Исследование адаптивного мультиплексирования и диспетчеризации мультисервисного трафика в каналообразующей аппаратуре земных станций спутниковой связи. Часть 2. Модели адаптивного мультиплексирования трафика84

Ушанев К.В.

Расчет операторов преобразования трафика для преднамеренного повышения структурной сложности информационного потока93

Lavrukhin V., Lezhepekov A., Vladyko A.

Experimental testbed for access point selection in IoT WiFi networks102

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ113

CONTENS

Abazina E., Erunov A.

Application of asynchronous multiplexing for hidden channels in one video stream of satellite communication systems.....5

Alshaev I., Krasov A., Ushakov I.

Research of the working principles of the OPENFLOW protocol in the software-defined networks.....16

Ahrameeva K., Popov L.

Research of digital video steganalysis method founded on the phenomenon of linear collusion.....28

Bourdine A., Vasilets A., Kafarova A., Minaeva A., Morozov O., Sevruck N.

Experimental approbation of quasi-interferometric scheme for outer mechanical stress detection based on few-mode optical signal response analysis37

Bylina M., Halilov M.

Theoretical and experimental research of loss in optical fibers51

Ganbaev A., Filin V.

Drive modes and methods of controlling HF oscillations in transistor resonant switching mode devices.....60

Grishin I., Hrichkov V., Yalunina T.

Wireless data transmission systems based on visible light emitting diodes: challenges and opportunities68

Kireev A., Fedorenko R., Fokin G.

Accuracy evaluation of positioning by Cramer Rao bound.....77

Kovalsky A.

Research of adaptive multiplexing and dispatching of multiservice traffic in the channeling equipment of land satellite communication systems. Part 2. Models of adaptive multiplexing of the traffic84

Ushanev K.

The calculation of the traffic transformation operator for deliberate increase of the structural complexity of information stream.....93

Lavrukhin V., Lezhepekov A., Vladyko A.

Experimental testbed for access point selection in IoT WiFi networks.....102

AUTHORS INDEX113