



**Редакционный совет**

*Председатель совета*

**В. М. Кутузов**

*Заместитель председателя,  
главный редактор*

**В. Н. Малышев**

*Ответственный секретарь*

**В. А. Мейев**

**В. М. Балашов** (Санкт-Петербург, Россия),  
**А. Г. Вострецов** (Новосибирск, Россия),  
**Ю. В. Гуляев** (Москва, Россия),  
**Т. А. Исмаилов** (Махачкала, Россия),  
**Б. А. Калинин** (Санкт-Петербург, Россия),  
**Э. Ляхдеранта** (Лаппеенранта, Финляндия),  
**С. Б. Макаров** (Санкт-Петербург, Россия),  
**Ф. Мартин** (Барселона, Испания),  
**В. А. Обуховец** (Ростов-на-Дону, Россия),  
**Б. А. Панченко** (Екатеринбург, Россия),  
**В. А. Пахотин** (Калининград, Россия),  
**А. Д. Плужников** (Нижний Новгород, Россия),  
**А. А. Потапов** (Москва, Россия),  
**А. В. Соломонов** (Санкт-Петербург, Россия),  
**Р. М. Степанов** (Санкт-Петербург, Россия),  
**Ю. М. Таиров** (Санкт-Петербург, Россия),  
**А. Л. Толстихина** (Москва, Россия),  
**И. Б. Федоров** (Москва, Россия),  
**Ю. В. Филатов** (Санкт-Петербург, Россия),  
**М. Хайн** (Ильменау, Германия),  
**Й. Хорстман** (Гестахт, Германия),  
**В. А. Шевцов** (Москва, Россия)

**Редакционная коллегия**

<b>К. Е. Аббакумов,</b>	<b>В. П. Ипатов,</b>
<b>Б. Я. Авдеев,</b>	<b>Н. В. Лысенко,</b>
<b>В. В. Алексеев,</b>	<b>И. Г. Мироненко,</b>
<b>Е. М. Антонюк,</b>	<b>А. А. Монаков,</b>
<b>В. П. Афанасьев,</b>	<b>А. М. Мончак,</b>
<b>А. М. Боронахин,</b>	<b>В. А. Мошников,</b>
<b>С. А. Баруздин,</b>	<b>Н. Н. Потрахов,</b>
<b>А. А. Бузников,</b>	<b>В. Н. Ушаков,</b>
<b>А. А. Головков,</b>	<b>З. М. Юлдашев,</b>
<b>А. Д. Григорьев,</b>	<b>Ю. С. Юрченко</b>

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Знаменательные даты**

**Малышев В. Н.** Факультету радиотехники и телекоммуникаций Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета "ЛЭТИ" им. В. И. Ульянова (Ленина) – 70 лет ..... 3

**Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**

**Ипатов В. П., Хачатурян А. Б.** Эффективность спектрально-компактных сигналов с учетом преднамеренных и межсистемных помех ..... 6

**Аронов Л. А., Ушаков В. Н.** Спектральный анализ радиосигналов средствами радиофотоники ..... 11

**Маркелов О. А.** Исследование артериального барорефлекса как системы авторегулирования с двумя контурами обратной связи ..... 15

**Сергиенко А. Б., Натальин А. Б., Сидоров М. С.** Оценка помехоустойчивости многочастотных систем связи при воздействии импульсного шума ..... 18

**Герчиков А. Г., Липаков Н. Е., Орлов В. К.** Ранговая синхронизация при реконфигурации группы абонентов ..... 26

**Проектирование и технология радиоэлектронных средств**

**Соколов С. С.** Принципы и практика системной инженерии в магистерской подготовке по направлению "Конструирование и технология электронных средств" ..... 32

**Баскакова А. Э., Тургалиев В. М., Холодняк Д. В.** Перестраиваемые полосно-пропускающие фильтры с постоянной шириной полосы пропускания на элементах с сосредоточенными параметрами ..... 36

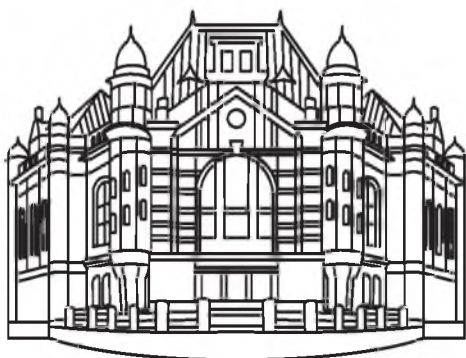
**Телевидение и обработка изображений**

**Лысенко Н. В., Лабков Г. М.** Применение стеганографического алгоритма Куттера–Джордана–Боссена в видеопоследовательностях ..... 44

**Баранов П. С., Чиркунова А. А.** Телевизионная камера видимого и ближнего инфракрасного диапазонов ..... 47

**Электродинамика, микроволновая техника, антенны**

**Беленко Д. В., Головков А. А., Можяева Е. И.** Исследование характеристик конверторов отрицательной емкости и их использование для широкополосного согласования штыревых антенн ..... 57



## Региональные секции редакционного совета

### Восточная

Председатель – **А. Г. Вострецов**, д-р техн. наук, заслуженный деятель науки РФ, проректор по научной работе Новосибирского государственного технического университета.

E-mail: [vostretsov@adm.nstu.ru](mailto:vostretsov@adm.nstu.ru)

### Западная

Председатель – **В. А. Пахотин**, д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры радиофизики и информационной безопасности Балтийского федерального университета им. И. Канта.

E-mail: [VPakhotin@kantiana.ru](mailto:VPakhotin@kantiana.ru)

### Поволжская

Председатель – **А. Д. Плужников**, д-р техн. наук, профессор кафедры информационных радиосистем Нижегородского государственного технического университета.

E-mail: [pluzhnikov@nntu.nnov.ru](mailto:pluzhnikov@nntu.nnov.ru)

### Северокавказская

Председатель – **Т. А. Исмаилов**, д-р техн. наук, заслуженный деятель науки РФ, ректор Дагестанского государственного технического университета.

E-mail: [dstu@dstu.ru](mailto:dstu@dstu.ru)

### Уральская

Председатель – **Б. А. Панченко**, д-р техн. наук, профессор-консультант Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина.

E-mail: [Val.perminova@yandex.ru](mailto:Val.perminova@yandex.ru)

### Южная

Председатель – **В. А. Обуховец**, д-р техн. наук, профессор кафедры антенн и радиопередающих устройств Южного федерального университета.

E-mail: [vao@tgn.sfedu.ru](mailto:vao@tgn.sfedu.ru)

**Мунина И. В.** Направленные ответители на связанных линиях с возможностью управления типом направленности..... 61

**Балландович С. В., Костиков Г. А., Любина Л. М., Сугак М. И., Самбуров Н. В.** Характеристики широкополосной вибраторной фазированной антенной решетки дециметрового диапазона..... 65

### Радиолокация и радионавигация

**Бархатов А. В., Веремьев В. И., Головков А. А., Кутузов В. М., Малышев В. Н., Петкау О. Г., Стенюков Н. С., Шмырин М. С.** Полуактивная радиолокация в системах мониторинга обстановки и охраны важных объектов ..... 71

### Редакционный отдел

Наши авторы ..... 78

Требования к оформлению статей, предлагаемых для публикации в журнале "Известия высших учебных заведений России. Радиоэлектроника" ..... 82

**Свидетельство о регистрации** ПИ № ФС2-8341 от 02.11.2006 г. выдано Управлением Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по Северо-Западному федеральному округу.

**Учредитель:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет „ЛЭТИ“ им. В. И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ»).

### ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 45818 ПО ОБЪЕДИНЕННОМУ КАТАЛОГУ «ПРЕССА РОССИИ». ТОМ 1 «ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ»

Подписка производится в любом почтовом отделении России

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки России от 25 июля 2014 г. № 793 (зарегистрирован Минюстом России 25 августа 2014 г., регистрационный № 33863), с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 03 июня 2015 г. № 560 (зарегистрирован Минюстом России 18 июня 2015 г., регистрационный № 37697)

### Редакция журнала

197376, Санкт-Петербург,  
ул. Проф. Попова, 5, СПбГЭТУ «ЛЭТИ»  
Тел.: (812) 234-10-13

E-mail: [radioelectronic@yandex.ru](mailto:radioelectronic@yandex.ru)

Редакторы: *Э. К. Долгатов, И. Г. Скачек*  
Выпускающий редактор *И. Г. Скачек*  
Компьютерная верстка *Е. Н. Паздниковой*

Подписано в печать 20.11.15.

Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная.

Печать цифровая. Гарнитура «Times New Roman».

Уч.-изд. л. 11,05. Усл.-печ. л. 10,75.

Тираж 300 экз. (1-й завод 1–150 экз.). Заказ 120.

### Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

197376, Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, 5  
Тел. / факс: 8 (812) 346-28-56